SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-187446- -00000-0000
Fecha: 2013-08-06 16:37:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 361

**Industria y Comercio**

**SUPERINTENDENCIA**

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

# PATENTE DE INVENCIÓN

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** COMPOSICIONES PESTICIDAS Y PROCESOS RELACIONADOS

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** DOW AGROSCIENCES LLC

**DOMICILIO** INDIANAPOLIS, INDIANA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. **BOGOTÁ, D. C.,** _____

(FORMA P-10)

117144-Imprenta Nacional de Colombia-2012

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

cación

No. 13-187446- -00000-0000

Fecha: 2013-08-06 16:37:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 361

# DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
# SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | TIPO DE SOLICITUD | ☒ Patente de invención | ☐ Patente de Modelo de Utilidad |
| | | ☒ Capítulo I | ☐ Capitulo II |

**2 DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solicitud Internacional No. | PCT/US2012/023932 | Fecha | 2012/02/06 |
| Publicación Internacional No. | WO 2012/109125 A1 | Fecha | 2012/08/16 |

**3 TÍTULO DE LA INVENCIÓN**

**COMPOSICIONES PESTICIDAS Y PROCESOS RELACIONADOS**

**4 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)**

A01N 025/034

**5 SOLICITANTE (S)** ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

| APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN | TIPO |
|---|---|---|---|
| DOW AGROSCIENCES LLC | | | |

**6 DATOS DEL SOLICITANTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DIRECCIÓN | 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América | No. TELÉFONO | 3 47 36 11 |
| CIUDAD | Indianapolis | CORREO ELECTRÓNICO | clientes@cavelier.com |
| DEPARTAMENTO/ESTADO | Indiana | NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN | |
| PAÍS DE RESIDENCIA | Estados Unidos de América | | |

**7 INVENTOR (ES)** Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

| APELLIDOS | NOMBRES | NACIONALIDAD |
|---|---|---|
| 1. CROUSE, | Gary D. | Estadounidense |
| 2. SPARKS, | Thomas C. | Estadounidense |
| 3. DENT, | William Hunter | Estadounidense |
| 4. MCLEOD, | CaSandra Lee | Estadounidense |
| 5. CREEMER, | Lawrence C. | Estadounidense |

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:

**8 DATOS INVENTOR (ES)**

| PAÍS RESIDENCIA | DEPARTAMENTO/ESTADO | CIUDAD | DIRECCIÓN |
|---|---|---|---|
| 1. Estados Unidos de América | Indiana | Noblesville | 5069 East 146th Street, Noblesville, Indiana 46062, Estados Unidos de América. |
| 2. Estados Unidos de América | Indiana | Greenfield | 1322 Greenhills Road, Grennfield, Indiana 46140, Estados Unidos de América. |
| 3. Estados Unidos de América | Indiana | Indianápolis | 8350 Pine Branch Lane, Indianápolis, Indiana 46234, Estados Unidos de América. |
| 4. Estados Unidos de América | Indiana | Indianápolis | 6034 Haverford Ave, Indianápolis, Indiana 46220, Estados Unidos de América. |
| 5. Estados Unidos de América | Indiana | Greenfield | 1763 N. James Blvd., Greenfield, Indiana 46140, Estados Unidos de América. |

| 9 | ☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO | | |
|---|---|---|---|
| APELLIDOS | NOMBRES | IDENTIFICACIÓN | |
| De Páez | Luz Clemencia | C.C. 35.456.344 T.P. 23.555 | |
| DIRECCIÓN | Carrera 4ª No. 72-35 | No. TELÉFONO | 3 47 36 11 |
| CIUDAD | BOGOTA | CORREO ELECTRÓNICO | cavelier@cavelier.com |
| PAÍS | COLOMBIA | No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL | |

| 10 | DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO | | | |
|---|---|---|---|---|
| (33) PAÍS DE ORIGEN | CÓDIGO PAÍS | (31) NÚMERO | (32) FECHA (AAAA/MM/DD) | |
| U.S A | US | 61/440,003 | 2011/02/07 | |

**11 DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS**

*Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.*

☐ SI ☐ NO

**Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.**

**12 DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES**

*Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.*

☐ SI ☐ NO

**Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.**

**13 REDUCCIÓN DE TASAS**

*Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.*

☐ SI ☐ NO

**Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.**

| | |
|---|---|
| Micro, pequeñas y medianas empresas | ☐ |
| Universidades públicas o privadas | ☐ |
| Entidades sin ánimo de lucro | ☐ |

**Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos**

**14 AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA** ☐ SI ☐ NO

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de Internet.

| 15 | COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO | | |
|---|---|---|---|
| | | No 13-0076764<br>No 13-0078102 | 2013/08/02<br>2013/08/06 |

**16 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL**

*Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)*

| Nombre del Firmante | Firma |
|---|---|
| **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ** | Luz Clemencia de Páez<br>TP # 23555 CSJ |
| C.C 35.456.344 de Usaquen | Tarjeta Profesional 23.555 |

SCT/NCA/AF248573/WPC10975

| 17 | ANEXOS |
|---|---|

**Documentación Técnica**
**Solicitud Internacional en castellano**

1. ☒ Descripción N° de folios: 317
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 35
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:
4. ☒ Resumen.
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
7. ☒ Arte final 12 x 12.
8. ☐ Anexo formato digital.

**Documentación Jurídica**

9. ☒ Poder de **DOW AGROSCIENCES LLC**
10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. (Declaraciones de acuerdo con la Regla 4.17 del PCT).
11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.
12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.
13. **Reducción de tasas**

**Micro, pequeñas o medianas empresas**

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.

**Universidades públicas o privadas**

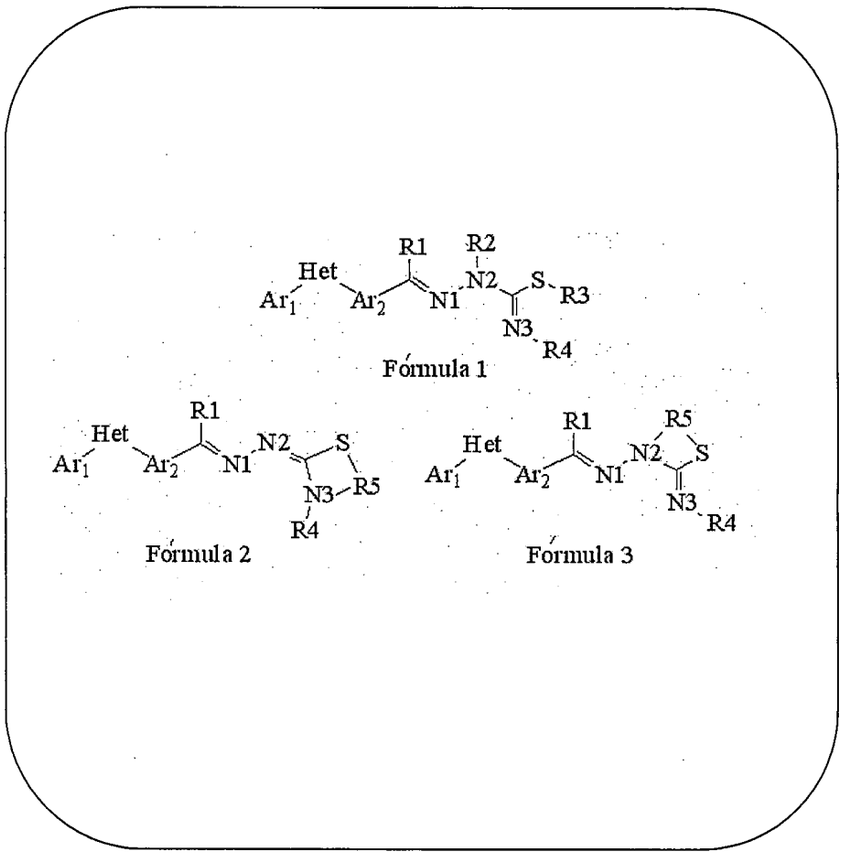
☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación

**Entidades sin ánimo de lucro**

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.
☐ Hoja de información complementaria.
☐ Otros, especificar

14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por $500.000.
15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
17. ☒ Comprobante de pago por 25 reivindicaciones adicionales a 10 por $750.000.

# FIGURA CARACTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
16 August 2012 (16.08.2012)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2012/109125 A1

(51) International Patent Classification:
*A01N 25/34* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2012/023932

(22) International Filing Date:
6 February 2012 (06.02.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/440,003 7 February 2011 (07.02.2011) US

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: **DOW AGROSCIENCES LLC** [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: **CROUSE, Gary D.** [US/US]; 5069 East 146th Street, Noblesville, IN 46062 (US). **SPARKS, Thomas C.** [US/US]; 1322 Greenhills Road, Greenfield, IN 46140 (US). **DENT, William Hunter** [US/US]; 8350 Pine Branch Lane, Indianapolis, IN 46234 (US). **MCLEOD, CaSandra Lee** [US/US]; 6034 Haverford Ave, Indianapolis, IN 46220 (US). **CREEMER, Lawrence C.** [US/US]; 1763 N. James Blvd, Greenfield, IN 46140 (US).

(74) Agent: **CORVIN, Carl**; Dow AgroSciences LLC, 9330 Zionsville Rd, Indianapolis, Indiana 46268 (US).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

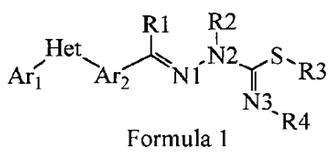
**Declarations under Rule 4.17**:

— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*

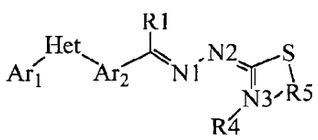
**Published**:

— *with international search report (Art. 21(3))*

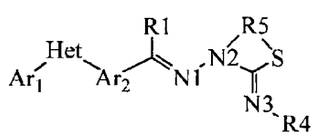
(54) Title: PESTICIDAL COMPOSITIONS AND PROCESSES RELATED THERETO



Formula 1



Formula 2



Formula 3

(57) Abstract: This document discloses molecules having the following formulas ("Formula One" &"Formula Two" and "Formula Three") The $Ar_1$, Het, $Ar_2$, R1, R2, R3, R4, and R5 are further described herein.

WO 2012/109125 A1

# COMPOSICIONES PESTICIDAS Y PROCESOS RELACIONADOS

## REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica prioridad de la solicitud provisional 61/440.003 presentada el 7 de febrero de 2011. El contenido total de esta solicitud provisional se incorpora en la presente por referencia en esta solicitud.

## Campo de la invención

La invención revelada en este documento está relacionada con el campo de los procesos para producir moléculas que son útiles como pesticidas (por ejemplo, acaricidas, insecticidas, molusquicidas, y nematicidas), y también está relacionada con dichas moléculas, y con procesos para utilizar tales moléculas para controlar las plagas.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Cada año las plagas causan millones de muertes humanas en todo el mundo. Por otra parte, hay más de diez mil especies de plagas que causan pérdidas en la agricultura. Las pérdidas agrícolas en todo el mundo representan miles de millones de dólares estadounidenses cada año.

Las termitas causan daños en todo tipo de estructuras privadas y públicas. Los daños causados por las termitas a

nivel mundial equivalen a miles de millones de dólares estadounidenses cada año.

Las plagas de alimentos almacenados devoran y adulteran alimentos almacenados. Las pérdidas mundiales en alimentos almacenados representan miles de millones de dólares estadounidenses cada año, pero también, y esto es más importante, privan a personas de alimento necesario.

Existe una aguda necesidad de nuevos pesticidas. Determinadas plagas están desarrollando una resistencia contra los pesticidas de uso habitual. Centenares de especies de plagas son resistentes a uno o más pesticidas. El desarrollo de una resistencia contra algunos de los pesticidas más antiguos, tales como el DDT, los carbamatos, y los organofosfatos, es bien conocido, pero también se ha desarrollado una resistencia contra algunos de los pesticidas más nuevos.

Por ello, y por muchas razones, que incluyen las razones anteriores, existe la necesidad de nuevos pesticidas.

**DEFINICIONES**

Los ejemplos dados en las definiciones son por lo general no exhaustivos y no han de interpretarse como límites de la invención revelada en ese documento. Se da por entendido que un sustituyente debería satisfacer las reglas de ligazón química y las limitaciones en materia de

compatibilidad estérica relacionadas con la molécula particular a la cual está unida.

"**Grupo acaricida**" se define bajo el título "**ACARICIDAS**".

"**Grupo AI**" se define después del lugar en este documento donde se define el "Grupo herbicida".

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

"**Alqueniloxi**" significa un alquenilo que también consiste en un enlace simple de carbono-oxígeno, por ejemplo, aliloxi, buteniloxi, penteniloxi, hexeniloxi.

"**Alcoxi**" significa un alquilo que también consiste en un enlace simple de carbono-oxígeno, por ejemplo, metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, butoxi, isobutoxi y ter-butoxi.

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

"**Alquinilo**" significa un sustituyente acíclico, insaturado (al menos un enlace triple de carbono-carbono), ramificado o no ramificado que consiste en carbono e

hidrógeno, por ejemplo, etinilo, propargilo, butinilo y pentinilo.

"**Alquiniloxi**" significa un alquinilo que también consiste en un enlace simple de carbono-oxígeno, por ejemplo, pentiniloxi, hexiniloxi, heptiniloxi y octiniloxi.

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

"**Cicloalquenilo**" significa un sustituyente monocíclico o policíclico, insaturado (al menos un enlace doble de carbono-carbono) que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, ciclobutenilo, ciclopentenilo, ciclohexenilo, norbornenilo, biciclo[2,2,2]octenilo, tetrahidronaftilo, hexahidronaftilo y octahidronaftilo.

"**Cicloalqueniloxi**" significa un cicloalquenilo que también consiste en un enlace simple de carbono-oxígeno, por ejemplo, ciclobuteniloxi, ciclopenteniloxi, norborneniloxi y biciclo[2,2,2]octeniloxi.

"**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.

"**Cicloalcoxi**" significa un cicloalquilo que también consiste en un enlace simple de carbono-oxígeno, por

ejemplo, ciclopropiloxi, ciclobutiloxi, ciclopentiloxi, norborniloxi y biciclo[2,2,2]octiloxi.

"**Grupo fungicida**" se define bajo el título de "**FUNGICIDAS**".

"**Halo**" significa flúor, cloro, bromo y yodo.

"**Haloalcoxi**" significa un alcoxi que también consiste en uno a la cantidad máxima posible de halos idénticos o diferentes, por ejemplo, fluorometoxi, trifluorometoxi, 2,2-difluoropropoxi, clorometoxi, triclorometoxi, 1,1,2,2-tetrafluoroetoxi y pentafluoroetoxi.

"**Haloalquilo**" significa un alquilo que también consiste en uno a la cantidad máxima posible de halos idénticos o diferentes, por ejemplo, fluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoropropilo, clorometilo, triclorometilo y 1,1,2,2-tetrafluoroetilo.

"**Grupo herbicida**" se define bajo el título de "**HERBICIDAS**".

"**Heterociclilo**" significa un sustituyente cíclico que puede estar completamente saturado, parcialmente insaturado o completamente insaturado, donde la estructura cíclica contiene al menos un carbono y al menos un heteroátomo, donde dicho heteroátomo es nitrógeno, azufre u oxígeno. Los ejemplos de heterociclilos aromáticos incluyen, pero sin limitación, benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo,

benzotiazolilo, cinolinilo, 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 sin limitación, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo y tetrahidropiranilo. Los ejemplos de heterociclilos parcialmente insaturados incluyen, pero sin limitación, 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.

"**Grupo de insecticidas**" se define bajo el título de "**INSECTICIDAS**".

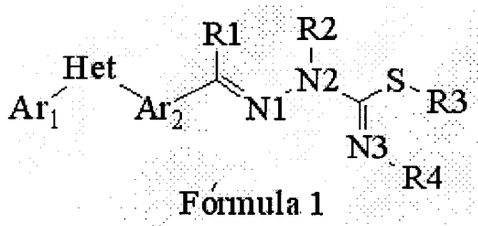
"**Grupo nematicida**" se define bajo el título de "**NEMATICIDAS**".

"**Grupo sinergista**" se define bajo el título de "**MEZCLAS SINÉRGICAS Y SINERGISTAS**".

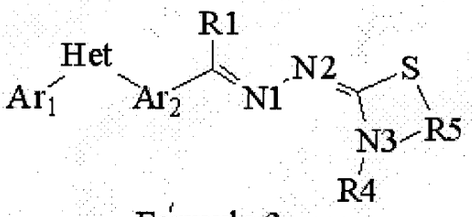
**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN**

Este documento revela moléculas que tienen las siguientes fórmulas ("fórmula uno", "fórmula dos" y "fórmula tres"): (En las siguientes fórmulas, los

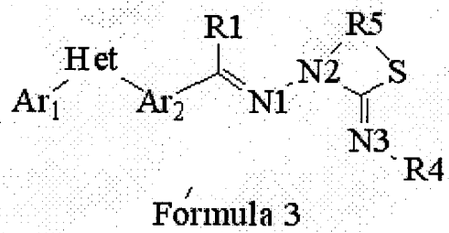
nitrógenos se numeran 1, 2 y 3, únicamente con el fin de identificarlos y que sean capaces de referirse a ellos a lo largo de todo este documento con fines de claridad)




Fórmula 1




Fórmula 2




Fórmula 3

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,

en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido y tienilo sustituido, tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$,

alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

(b) Het es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno y donde $Ar_1$ y $Ar_2$ no son orto entre sí (pero pueden ser meta o para, tales como, para un anillo de cinco miembros son 1,3 y para un anillo de 6 miembros son 1,3 ó 1,4) y donde dicho anillo heterocíclico también puede estar sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo

$C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

© $Ar_2$ es

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

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

en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido y tienilo sustituido, tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$,

alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

(d) R1 está seleccionado de H, CN, F, Cl, Br, I, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo o fenoxi,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo y fenoxi, están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$),

C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

(e) R2 es H, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, C(=O)H, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-

$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1;

(f) R3 es alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, C(=O)H, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquil $C_1$-$C_6$-O- alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-haloalquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)($R_y$))(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)($R_y$), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$)(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-

$N(R_x)C(=O)$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-$NR_xR_y$ o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)H$, $C(=O)OH$, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, $C(=O)$(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 $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-$C_6$)$C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, $Si(C_1$-$C_6$ alquil$)_3$, $S(=O)_nNR_xR_y$ y Het-1;

(g) R4 es H, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $C(=O)H$, $C(=O)$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), $C(=O)O$(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-

$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1;

(h) R5 es un enlace de hidrocarbilo saturado o insaturado de 2 a 4 miembros donde dicha unión también puede estar sustituida con F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$,

cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, C(=O)OH, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo, fenoxi y Het-1, están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, C(=O)OH, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$),

(alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, halofenilo, fenoxi y Het-1;

(i) n= 0, 1 ó 2;

(j) $R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$) y fenilo,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo, fenoxi y Het-1, están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H,

C(=O)OH, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, halofenilo, fenoxi y Het-1,

o $R_x$ y $R_y$ pueden formar juntos opcionalmente un grupo cíclico saturado o insaturado de 5 a 7 miembros que puede contener uno o varios heteroátomos seleccionado 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 $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenilo sustituido, fenoxi y Het-1; y

(k) Het-1 es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 5 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno.

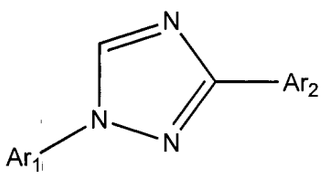
Se entiende que, en la fórmula 1, cuando R2 es H, los compuestos pueden existir en más de una forma tautomérica o isomérica, en donde el hidrógeno está unido a uno de los átomos de nitrógeno; además, pueden existir tanto los isómeros E como Z. Cualquiera y todas las formas isoméricas de los compuestos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

En otra forma de realización, $Ar_1$ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de haloalquilo $C_1$-$C_6$ y haloalcoxi $C_1$-$C_6$.

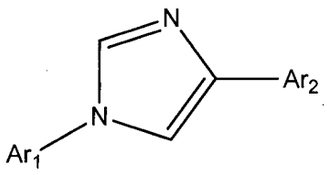
En otra forma de realización, $Ar_1$ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de $CF_3$, $OCF_3$ y $OCF_2CF_3$.

En otra forma de realización, Het está seleccionado de triazolilo, imidazolilo o pirazolilo, que puede estar sustituido o no sustituido.

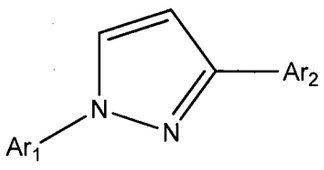
En otra forma de realización Het es un 1,2,4-triazolilo



En otra forma de realización Het es 1,4-imidazolilo

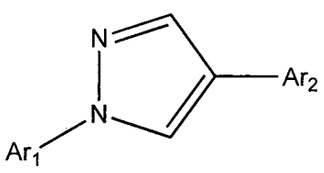


En otra forma de realización Het es 1,3-pirazolilo



En otra forma de realización Het es un 1,3-pirazoliloo sustituido.

En otra forma de realización Het es 1,4-pirazolilo



En otra forma de realización, $Ar_2$ es un fenilo.

En otra forma de realización, R1 es H o alquilo $C_1$-$C_6$.

En otra forma de realización, R1 es H o $CH_3$.

En otra forma de realización, R2 es H.

En otra forma de realización, R3 está seleccionado de alquilo $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquil

$C_1$-$C_6$-O- alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-haloalquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)C(=O)$-O-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)C(=O)$-O-alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-$(N(R_x)(R_y))(C(=O)OH)$, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)(R_y)$, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)C(=O)$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-$C(=O)N(R_x)$alquil $C_1$-$C_6$-$(N(R_x)C(=O)$-O-alquil $C_1$-$C_6$)$(C(=O)OH)$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)C(=O)$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, en donde cada alquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, $Si(C_1$-$C_6$ alquil$)_3$ y $S(=O)_nNR_xR_y$.

En otra forma de realización, R4 es fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, en donde cada alquilo, Het-1 y fenilo están opcionalmente sustituidos con

uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, C(=O)O alquilo $C_1$-$C_6$ o alcoxi $C_1$-$C_6$.

En otra forma de 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 varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de oxo, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, C(=O)OH y halofenilo.

En otra forma de realización, $R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H y fenilo, en donde dicho fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F y Cl.

En otra forma de realización:

$Ar_1$ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o varios haloalcoxi $C_1$-$C_6$;

Het es un triazolilo;

$Ar_2$ es un fenilo;

R1 es H;

R2 es H;

R3 es alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, en donde dicho alquilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$),

fenilo, $Si(C_1-C_6$ alquil$)_3$ y $S(=O)_nNR_xR_y$;

R4 es fenilo, en donde dicho fenilo está opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, $NR_xR_y$, alquilo $C_1-C_6$ o alcoxi $C_1-C_6$; y

n= 0, 1 ó 2;

$R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H y fenilo, en donde dicho fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F y Cl; y

Het-1 es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 5 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno.

En otra forma de realización, Het-1 está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinolinilo, 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.

En otra forma de realización, Het está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinolinilo, 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.

En otra forma de realización, Het-1 está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, benzotiadizolilo, cinolinilo, 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.

En otra forma de realización, Het-1 está seleccionado de benzotiadizolilo, furanilo, oxazolilo y tienilpirazolilo.

Mientras estas formas de realización se han expresado, otras formas de realización y combinaciones de estas formas de realización expresadas y otras formas de realización son posibles.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres tendrán en general una masa molecular de aproximadamente 100 Daltons a aproximadamente 1200 Daltons. Sin embargo, se prefiere en general cuando la masa molecular va de aproximadamente 120 Daltons a aproximadamente 900 Daltons y se prefiere aún más en general cuando la masa molecular va de aproximadamente 400 Daltons a aproximadamente 800

Daltons.

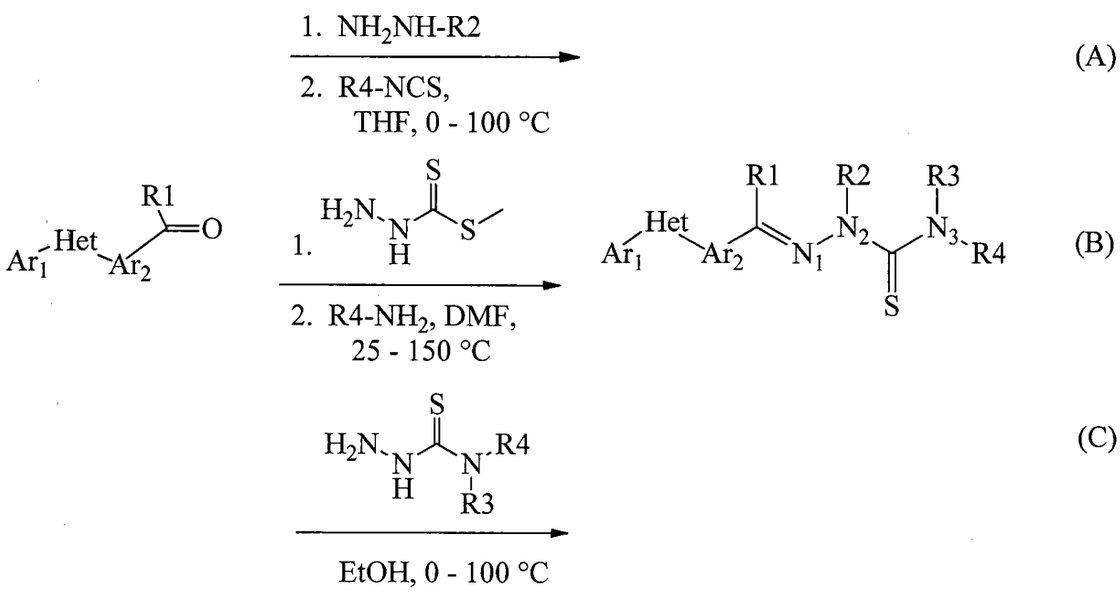
**PREPARACIÓN DE INTERMEDIARIOS DE TRIARILO**

Los compuestos de esta invención se pueden preparar produciendo un intermediario de triarilo, $Ar_1$-Het-$Ar_2$ y luego uniéndolo al intermediario deseado para formar el compuesto deseado. Se puede usar una amplia variedad de intermediarios de triarilo para preparar compuestos de esta invención, siempre que tales intermediarios de triarilo contengan un grupo funcional apropiado en $Ar_2$ al que se puede unir el resto del intermediario deseado. Los grupos funcionales apropiados incluyen un grupo oxoalquilo o un grupo formilo. Estos intermediarios de triarilo se pueden preparar por medio de métodos previamente descritos en la literatura química, que incluye Crouse et al. en la publicación de la solicitud internacional PCT WO2009/102736 A1.

**PREPARACIÓN DE COMPUESTOS LIGADOS CON HIDRAZONA**

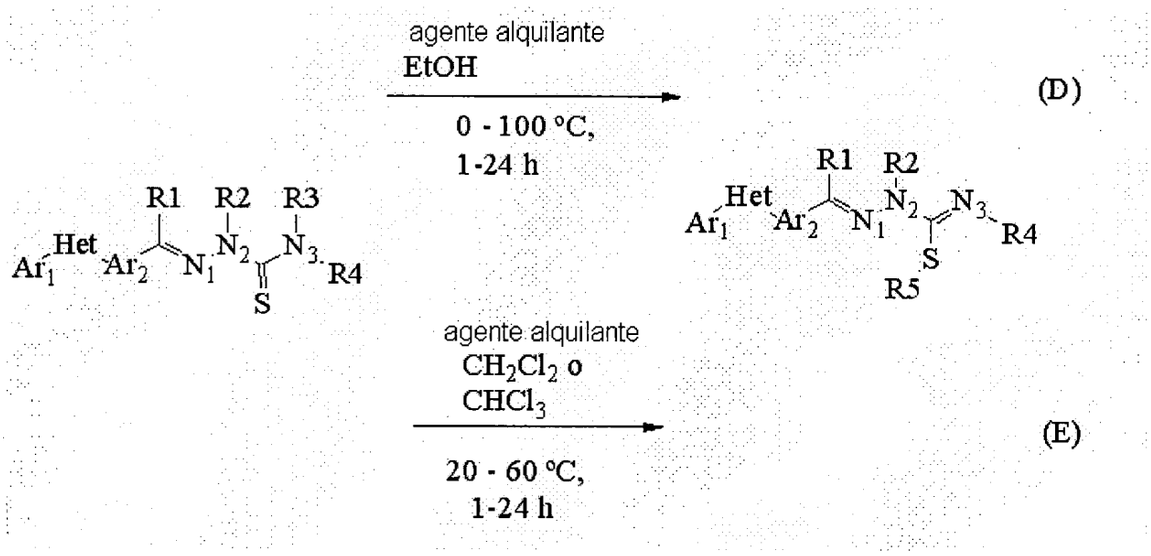
Los compuestos ligados con hidrazina se pueden preparar a partir de los correspondientes aldehídos de arilo o cetonas por medio de uno de tres métodos: (1) por reacción con una hidrazina, seguido de reacción con un isotiocianato de arilo en tetrahidrofurano (THF), a temperaturas de entre 0 y 100 °C (reacción A); (2) por reacción con hidrazincarboditioato de metilo, seguido de reacción con una anilina en un solvente aprótico polar como

*N,N*-dimetilformamida (DMF), a temperaturas de entre 25 y 150 °C (reacción B); o (3) por reacción con una tiosemicarbazida de arilo, es decir, ya sea disponible en comercios o que puede ser preparado por un experto en el arte, en un solvente prótico polar como alcohol etílico (EtOH), a temperaturas de entre 0 y 100 °C (reacción C).



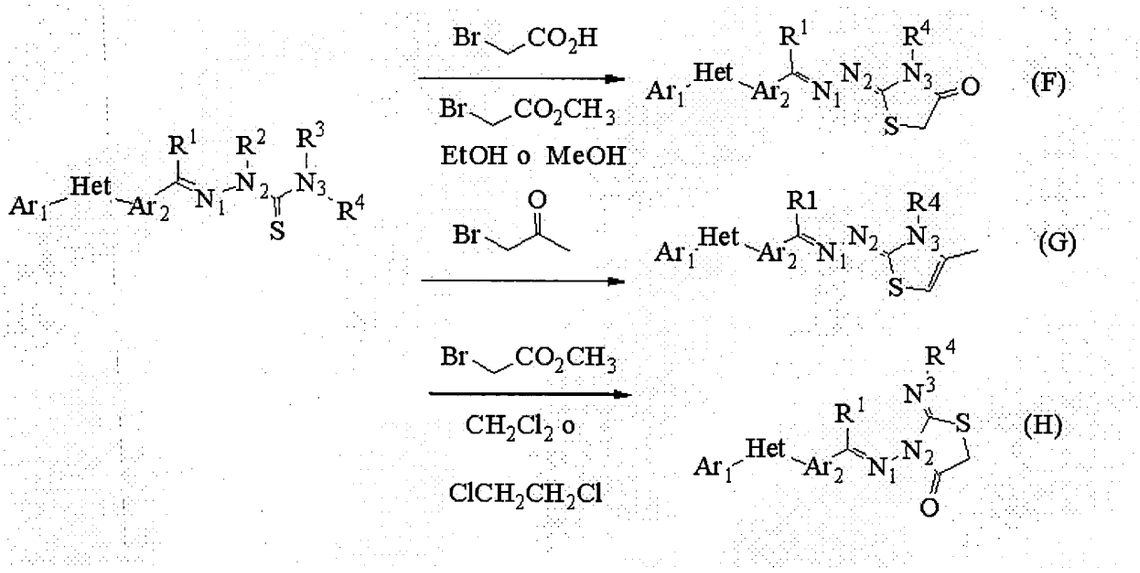

**PREPARACIÓN DE COMPUESTOS ALQUILADOS LIGADOS CON HIDRAZONA**

Los compuestos alquilados ligados con hidrazona se pueden preparar a partir de los correspondientes compuestos ligados con hidrazona por medio de uno de dos métodos: (1) por reacción con un agente alquilante en EtOH o acetona, a temperaturas de entre 0 y 100 °C durante 1 a 24 h o (2) por reacción con un agente alquilante en cloroformo ($CHCl_3$), diclorometano ($CH_2Cl_2$) u otro solvente halocarbonado, con o sin una base como bicarbonato de sodio de 20 a 60 °C.



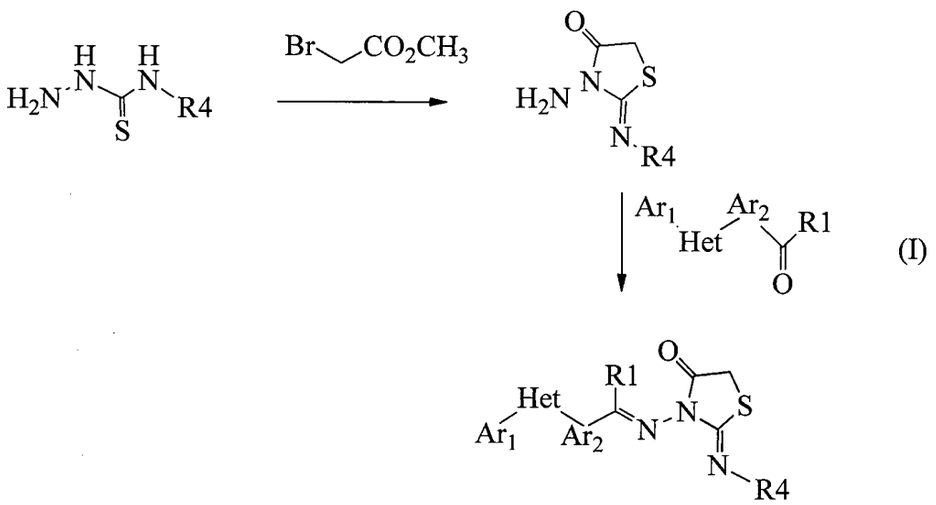

Los compuestos de la fórmula dos, en donde R5 forma un anillo con $N_3$ (ver siguiente esquema) o de la fórmula tres, en donde R5 forma un anillo con $N_2$, se pueden preparar a partir de un precursor acíclico apropiado usando α-haloácidos, haluros de ácido, ésteres o cetonas (F o G o H). Por ejemplo, el tratamiento de la tiosemicarbazona con un ligero exceso de un α-haloéster, en un solvente prótico tales como EtOH o alcohol metílico ($CH_3OH$) da como resultado una S-alquilación y posterior cierre del anillo exclusivamente en $N_3$ (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 solvente aprótico tales como $CH_2Cl_2$ o dicloroetano ($ClCH_2CH_2Cl$) a temperaturas de entre 30 °C y 80 °C, la orientación de la adición de α-halocetonas también favorece el cierre en $N_3$, con posterior deshidratación para formar una iminotiazolina

(reacción G). Con α-haloácidos o haluros o ésteres de ácidos en un solvente halocarbonado tales como $CH_2Cl_2$ o $ClCH_2CH_2Cl$, se observa cierre de anillo tanto en $N_2$ (reacción H) como en $N_3$. A pesar de que estas reacciones a menudo proceden en ausencia de una base agregada, se puede añadir una base tales como bicarbonato de sodio, carbonato de sodio o acetato de sodio o una base aminada tales como piridina o trietilamina.

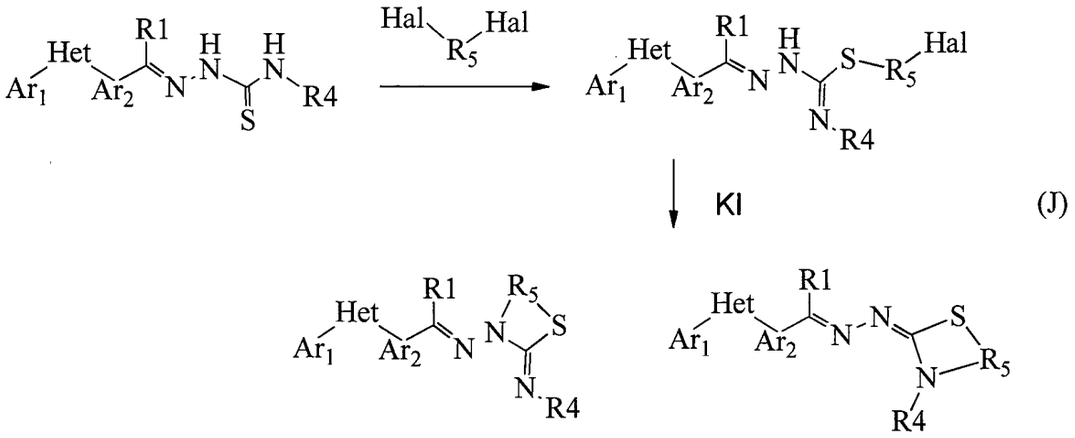



De modo alternativo, se pueden preparar 3-arilidinimino-2-ariliminotiazolin-4-onas tratando un aldehído o una cetona, en donde R1 es tal como se describió previamente, con una 3-amino-2-(arilimino)tiazolidin-4-ona en ácido acético de 30 a 70 °C tal como se indica en el siguiente esquema (I). Se describió el intermediario 1-amino-2-ariliminotiazolin-5-ona, en donde R4 es fenilo (ver, por ejemplo, *J. Org. Chem.* **1962**, ***27***, 2878); se

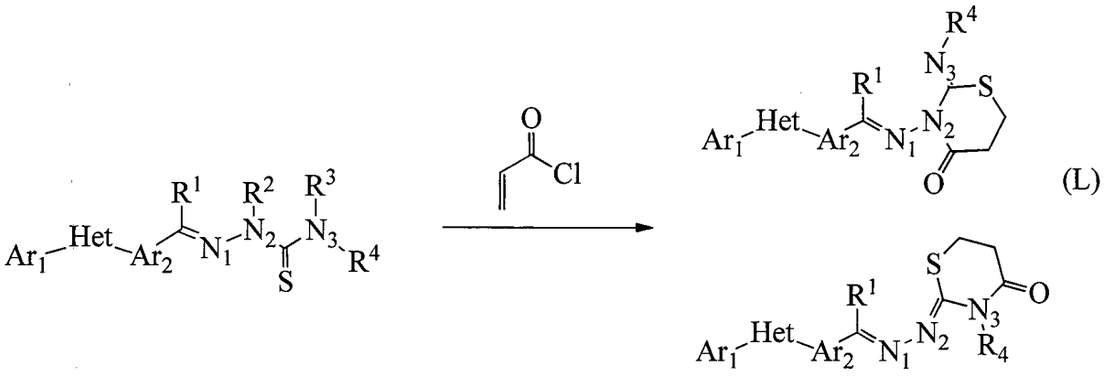
preparó con un rendimiento del 80% por tratamiento de 4-feniltiosemicarbazida con 2-cloroacetato de etilo y acetato de sodio en EtOH caliente.




De modo alternativo, los compuestos de la fórmula 2 y la fórmula 3 se pueden formar por calentamiento de un precursor de tiosemicarbazona con un grupo di-halo Hal1-R5-Hal2 como 1-bromo-2-cloroetano, en acetona o 2-butanona u otro solvente apropiado, usando una base tales como carbonato de potasio o trietilamina, a temperaturas de entre temperatura ambiente y 100 °C durante 1 a 72 horas. El intermediario S-alquilado se somete a ciclación en N2 o N3 para generar compuestos de la fórmula dos o la fórmula tres (reacción J). En algunos casos, la adición de KI se puede requerir para acelerar la ciclación de los derivados intermediarios S-alquilados en los productos con cierre de anillo.




Un método alternativo de preparación de compuestos de esta invención es por tratamiento de un precursor de tiosemicarbazona con un éster o cloruro de ácido insaturado (reacción L).



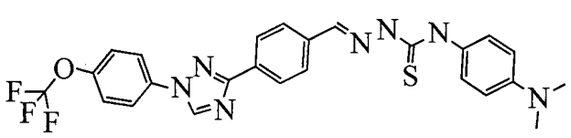

**EJEMPLOS**

Los ejemplos son con fines ilustrativos y no se han de construir como limitativos de la invención revelada en este documento a sólo las formas de realización reveladas en estos ejemplos.

Los materiales de partida, reactivos y solventes que

se obtuvieron de fuentes comerciales se usan sin ulterior purificación. Los solventes anhidros se adquirieron 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 un sistema de punto de fusión automatizado OptiMelt de Stanford Research Systems y están sin corrección. Las moléculas tienen sus nombres conocidos denominados de acuerdo con los programas de designación de MDL ISIS™/Draw 2.5, ChemBioDraw Ultra 12.0 o ACD Name Pro. Si estos programas son incapaces de denominar una molécula, la molécula se denomina usando reglas de denominación convencionales. Los datos de los espectros de $^{1}H$ RMN son en ppm (δ) y se registraron a 300, 400 o 600 MHz y los datos de los espectros de $^{13}C$ RMN son en ppm (δ) y se registraron a 75, 100 ó 150 MHz, a menos que se establezca otra cosa.

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



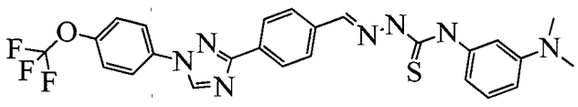
**Etapa 1. (*E*)-3-(4-(Hidrazonometil)fenil)-1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol.** A un recipiente

de base redonda de 250 mL que contenía hidrato de hidrazina (solución acuosa al 64% (ac); 7,27 mL, 15,0 millimoles (mmol)) 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 mmol) en porciones durante 5 minutos (min). La solución se agitó a reflujo durante 3 horas (h) más antes de diluir con agua ($H_2O$; 300 mL) y se enfrió hasta 0 °C. El producto precipitado se recolectó por filtración al vacío en forma de un sólido blanco (4,89 g, 93%): p. f. 222-226 °C; $^1$H RMN (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 $m/z$ 348 (M+H).

**Etapa 2.** A un recipiente de base redonda de 25 mL que contenía (*E*)-3-(4-(hidrazonometil)-fenil)-1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol (250 mg, 0,720 mmol) en THF (10 mL) se añadió 4-isotiocianato-*N*,*N*-dimetilanilina (385 mg, 2,16 mmol). Los contenidos se calentaron a 65 °C con agitación durante 2 h antes de eliminar el solvente a presión reducida. El residuo se suspendió en $CH_2Cl_2$ (10 mL) dando como resultado la precipitación de material de producto. El producto deseado se obtuvo en forma de un sólido amarillo por filtración al vacío (350 mg, 93%): p. f. 205-208 °C; $^1$H RMN (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).

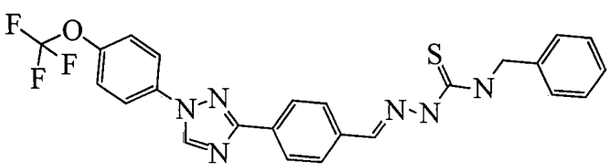
**Ejemplo 2: Preparación de *N*-(3-(dimetilamino)fenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (Compuesto I-2) [Método de síntesis B].**



**Etapa 1. 2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarboditioato de (*E*)-metilo.** A un recipiente de base redonda de 250 mL que contenía éster metílico de ácido hidrazincarboditioico (2,38 g, 1,95 mmol) en EtOH (100 mL) se añadió 4-[1-(4-trifluorometoxifenil)-1*H*-[1,2,4]triazol-3-il]-benzaldehído (5,00 g, 1,50 mmol). El recipiente se calentó a 80 °C durante 3 h antes de diluir con $H_2O$ (300 mL) y se enfrió hasta 0 °C. El producto precipitado se recolectó por filtración al vacío en forma de un sólido blanquecino (6,13 g, 93%): p. f. 204-206 °C; $^1$H RMN (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).

**Etapa 2.** A un recipiente de base redonda de 50 mL que contenía 2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarboditioato de (*E*)-metilo (250 mg, 0,571 mmol) en DMF (3 mL) se añadió *N*1,*N*1-dimetilbencen-1,3-diamina (195 mg, 1,43 mmol). Los contenidos se calentaron a 150 °C con agitación durante 5 h antes de dejar enfriar la solución durante la noche. La mezcla se filtró y el filtrado se purificó por RP-HPLC para obtener el material deseado (235 mg, 78%) en forma de un sólido blanquecino: p. f. 192-194 °C; $^1$H RMN (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]$^+$).

**Ejemplo 3: Preparación de *N*-bencil-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (Compuesto I-3) [Método de síntesis C].**

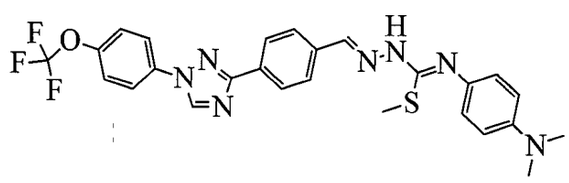


A un recipiente de base redonda de 50 mL que contenía 4-[1-[4-(trifluorometoxi)fenil]-1,2,4-triazol-3-il]benzaldehído (500 mg, 1,5 mmol) en EtOH (3 mL) se añadió 4-benciltiosemicarbazida (650 mg, 3,6 mmol). La mezcla de

reacción se calentó a 80 °C durante la noche. $H_2O$ se añadió después de completar la reacción y el material producido crudo se aisló por filtración al vacío. El compuesto del título se aisló por RP-HPLC en forma de un sólido blanco (390 mg, 52%): p. f. 220-224 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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** en la Tabla 1 se sintetizaron de acuerdo con los ejemplos anteriores. Otros intermediarios usados en la preparación de compuestos de esta invención se prepararon de acuerdo con los procedimientos descritos en Brown, et al., documento WO 2011017504 o por otras rutas conocidas.

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



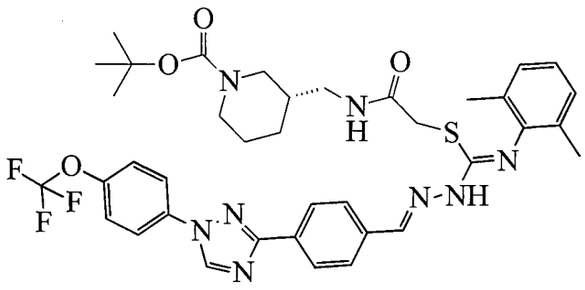
Una solución con (*E*)-*N*-(4-(dimetilamino)fenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)-fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (150 mg, 0,285 mmol) y yodometano (0,054 mL, 0,856 mmol) en EtOH (5 mL) se calentó

a 80 °C durante 3 h antes de eliminar el solvente a presión reducida. El residuo se purificó por normal fase cromatografía flash (elución de gradiente con hexanos/EtOAc) para obtener el compuesto del título en forma de una espuma anaranjada (93 miligramos (mg), 60%): $^1$H RMN (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 S-alquilación de triariltiosemicarbazonas (Método de síntesis E)**

Una solución agitada de la tiosemicarbazona y reactivo de alquilación en $CH_2Cl_2$ o cloroformo ($CHCl_3$) se calentó de 35 a 50 °C durante 10 a 24 h. La solución enfriada se concentró a presión reducida. El residuo se purificó en general por cromatografía usando una solución de cloroformo/metanol ($CHCl_3/CH_3OH$) o EtOAc-hexano como el eluyente para obtener los productos S-alquilados.

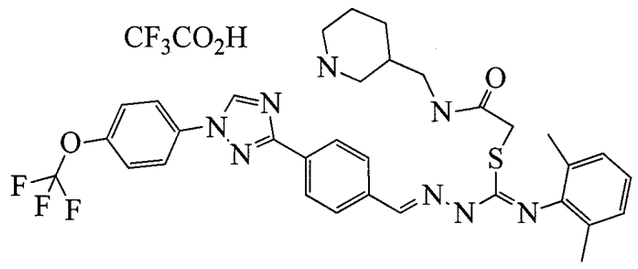
**Ejemplo 6: Preparación de 3-((2-((*Z*)-(2,6-dimetilfenilimino)-((*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)-metiltio)acetamido)metil)piperidin-1-carboxilato *de* (*S*)-*ter*-butilo (Compuesto 56C) (Método de síntesis E)**



A una solución de bromuro de bromoacetilo (26 microlitros (µL), 0,299 mmol) en dicloroetano (3 mL) se añadió gota a gota una solución de 3-(aminometil)piperidin-1-carboxilato de (*S*)-*ter*-butilo (63,9 mg, 0,298 mmol) en diclorometano (1 mL), seguido de *N*-etil-*N*-isopropilpropan-2-amina (76 mg, 0,588 mmol). Esta mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 30 min, luego se añadió (*E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazin-carbotioamida (100 mg, 0,196 mmol) en forma de un sólido y la mezcla se calentó hasta 40 °C durante 90 min. Se dejó enfriar luego hasta 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 por centrífuga y se decantó, lavando con acetonitrilo fresco. El sólido se secó bajo una corriente de nitrógeno y luego a alto vacío. El producto crudo se recristalizó en acetona-alcohol isopropílico. El compuesto del título se aisló en forma de

un sólido blanco (36,5 mg, 24%): p. f. 148-151 °C; $^1$H RMN (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).

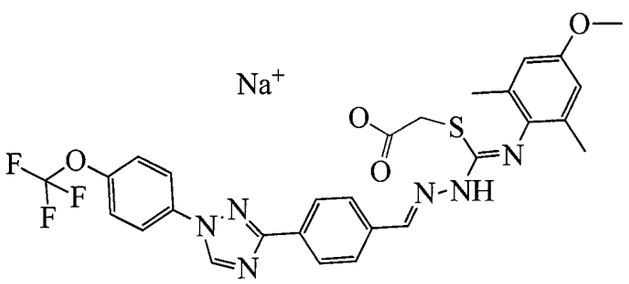
**Ejemplo 7: Preparación de *N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbimidotioato de (1*Z*,2*E*)-2-oxo-2-((®-piperidin-3-ilmetil)amino)etilo de ácido trifluoroacético (Compuesto 62C) (Método de síntesis K)**




Una solución de 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 (*S*)-*ter*-butilo (32,0 mg, 0,042 mmol) en TFA (250 µL, 3,24 mmol) se agitó a temperatura ambiente durante 10 min. $Et_2O$ (10 mL) se añadió

luego para dar un precipitado blanco que se aisló por centrífuga y decantación, luego enjuagando con $Et_2O$ fresco (5 mL). El sólido se secó bajo corriente de nitrógeno y luego a alto vacío dando el compuesto del título en forma de un sólido blanco (19,8 mg, 60%): p. f. 110-120 °C; $^1$H RMN (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).

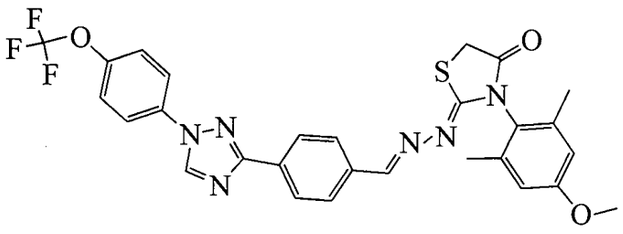
**Ejemplo 8: Preparación de sal sódica de ácido 2-(((*Z*)-((4-metoxi-2,6-dimetilfenil)imino)((*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)metil)-tio)acético (Compuesto 68C)**




A una solución de ácido 2-((*Z*)-(4-metoxi-2,6-dimetilfenilimino)((*E*)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazinil)metiltio)acético (77,7 mg, 0,130 mmol) en THF (10 mL) se añadió lentamente metanolato de

sodio (0,5 M en metanol; 260 µL, 0,130 mmol) a temperatura ambiente. La mezcla se volvió de inmediato de color amarillo más oscuro y luego se evaporó a temperatura ambiente al vacío para dar un sólido anaranjado claro. Este material se trituró con $Et_2O$ (2X) y se aisló por decantación usando una centrífuga y secando bajo una corriente de nitrógeno y luego a alto vacío. El compuesto del título se aisló en forma de un sólido anaranjado claro (32 mg, 39%). p. f. 146-154 °C; $^1$H RMN (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).

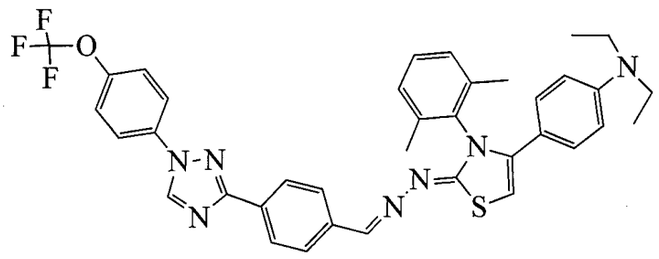
**Ejemplo 9: Preparación de (*Z*)-3-(4-metoxi-2,6-dimetilfenil)-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidin-4-ona (Compuesto 69C) (Método de síntesis F)**



A una solución de (*E*)-*N*-(4-metoxi-2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazin-carbotioamida (250 mg, 0,462 mmol) en EtOH (5 mL) se añadió bromoacetato de metilo (100 mg,

0,65 mmol) y la mezcla se calentó hasta 70 °C durante 4 h. La mezcla se dejó enfriar hasta temperatura ambiente y se diluyó con agua (1 mL). El precipitado se filtró al vacío, dando el compuesto del título en forma de un sólido blanco (204 mg, 76%): p. f. 188-190 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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).

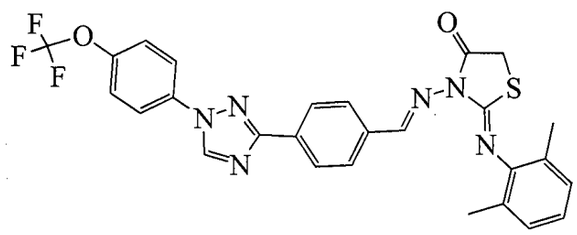
**Ejemplo 10: Preparación de 4-((2*Z*)-3-(2,6-dimetilfenil)-2-((4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-2,3-dihidrotiazol-4-il)-*N*,*N*-dietilanilina (Compuesto 74C) (Método de síntesis G)**



A una solución de (E)-N-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazin-carbotioamida (74,7 mg, 0,144 mmol) en dicloroetano (5 mL), se añadió α-bromo-4-dietilamino)acetofenona (53,9 mg, 0,199 mmol) y la mezcla se calentó hasta 40 °C durante 4 h. La mezcla se enfrió luego hasta temperatura ambiente y se evaporó al vacío. El

crudo material se trituró con acetonitrilo y se decantó (2X). El sólido resultante se secó bajo una corriente de nitrógeno, dando el compuesto del título en forma de un sólido amarillo pálido (25 mg, 25%): p. f. 190-193 °C dec; $^1$H RMN (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).

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

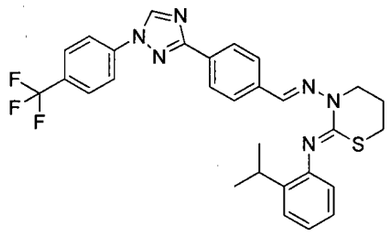


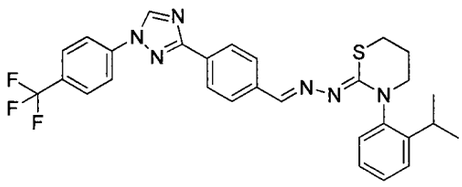
A una solución de 1-(2,6-dimetilfenil)tiourea (1,0 g, 5,55 mmol) en EtOH (10 mL) se añadió metil 2-bromoacetato (1,0 g, 6,5 mmol) y acetato de sodio (1,0 g, 12,2 mmol). La solución se agitó y se calentó a reflujo durante 1 h, luego se enfrió y el líquido se decantó de una pequeña cantidad de material sólido y el líquido luego 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: p. f. 149-152 °C; $^1$H RMN (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).

Una porción de este material (0,07 g, 0,3 mmol) se disolvió en ácido acético glacial (3 mL) y se trató con 4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benzaldehído (0,10 g, 0,30 mmol) y la solución se calentó hasta 60 °C durante 2 h. La solución se enfrió luego 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%): p. f. 209-213 °C; $^1$H RMN (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).

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

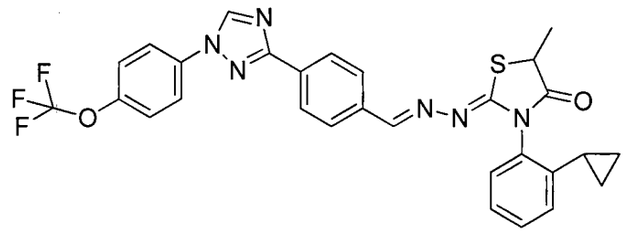




A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1H-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (200 mg, 0,393 mmol) y carbonato de potasio (217 mg, 1,57 mmol) en butanona (10 ml) en un vial de 25 mL equipado con una barra de agitación y columna Vigruex se añadió 1-bromo-3-cloropropano (0,047 ml, 0,472 mmol). La reacción se calentó hasta 60 °C durante la noche. La reacción se determinó completa por LCMS. 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 flash en columna dio dos compuestos. El compuesto menor se secó durante la noche a vacío de cámara para dar el compuesto del título **87C** (2*Z*,*NE*)-2-((2-isopropilfenil)imino)-*N*-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)-1,3-tiazinan-3-amina (28,5 mg, 13%) en forma de un sólido amarillo: p. f. 187-189 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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 (hepteto, *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 mayor se recristalizó con MeOH. El sólido se filtró, se lavó con MeOH y se secó a 50°C al vacío. El sólido se azeotropó luego con acetona (3x) y el sólido resultante se secó a 50°C al vacío para dar el compuesto del título **179C** (*Z*)-3-(2-isopropilfenil)-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometil)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-1,3-tiazinana en forma de un sólido amarillo (92,3 mg, 0,168 mmol, 43%): p. f. 212-213 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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).

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

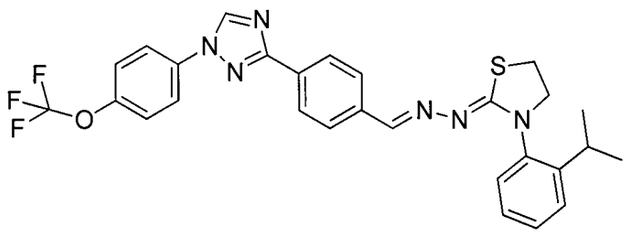


A (*E*)-*N*-(2-ciclopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (100 mg, 0,191 mmol) y acetato de sodio (63,0 mg, 0,765 mmol) en EtOH (4 mL) se añadió 2-bromopropanoato de metilo (0,026 mL, 0,230 mmol). La reacción se calentó hasta 60 °C durante la noche. La reacción se calentó luego hasta 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 flash en columna dio el compuesto del título en forma de un sólido blanco (32,5 mg, 0,056 mmol, 30%): p. f. 112-115 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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); ESIMS *m/z* 578 (M+H).

**Ejemplo 14: Preparación de (*Z*)-3-(2-isopropilfenil)-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-**

**il)benciliden)hidrazono)tiazolidina**

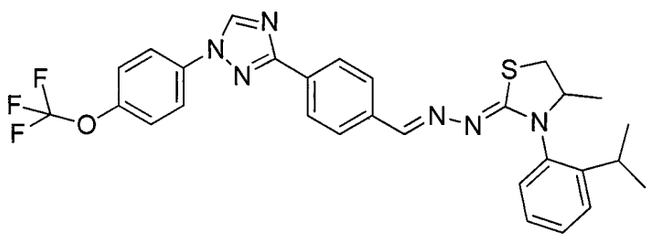
**(Compuesto 132C) (Método de síntesis J)**



A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (214 mg, 0,407 mmol) y carbonato de potasio (225 mg, 1,63 mmol) en butanona (4 ml) se añadió 1-bromo-2-cloroetano (70,0 mg, 0,489 mmol). La reacción se calentó hasta 90 °C durante la noche. La reacción se determinó completa por LCMS. 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 por cromatografía flash en columna y el secado del sólido recuperado a 55 °C al vacío dio el compuesto del título en forma de un sólido blanco (137 mg, 0,249 mmol, 61%): p. f. 193-196 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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 (hepteto, *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).

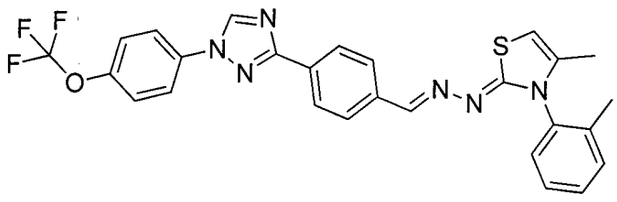
**Ejemplo 15: Preparación de (*Z*)-3-(2-isopropilfenil)-4-metil-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)tiazolidina (Compuesto 155C) (Método de síntesis J)**



A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (300 mg, 0,572 mmol) y carbonato de potasio (316 mg, 2,29 mmol) en butanona (4 ml) se añadió 1,2-dibromopropano (0,072 ml, 0,686 mmol). La reacción se calentó hasta 85 °C durante la noche. La reacción se determinó completa por LCMS. 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 flash en columna dio un sólido amarillo. El sólido se recristalizó en MeOH. El sólido se filtró, se lavó con MeOH y se secó para dar el compuesto del título en forma de un sólido amarillo que se

disolvió en acetona y se concentró (3x). El sólido amarillo claro se recolectó y se secó para dar el compuesto del título en forma de una mezcla 1:1 de diastereoisómeros rotacionales (75,1 mg, 0,133 mmol, 23%): p. f. 201-204 °C; $^1$H RMN de 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).

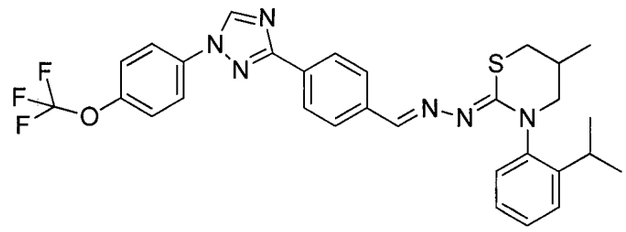
**Ejemplo 16: Preparación de (*Z*)-3-(2,6-dimetilfenil)-4-metil-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-2,3-dihidrotiazol (Compuesto 173C) (Método de síntesis G)**



A una solución de (*E*)-*N*-(o-tolil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (257 mg, 0,520 mmol) en butanona (5 mL) se añadió trietilamina (0,14 mL, 1,0 mmol)

y cloroacetona (0,06 mL, 0,73 mmol) y se calentó a reflujo a 75 °C durante 15 h. La mezcla se dejó enfriar hasta temperatura ambiente y luego se transfirió a un embudo de separación con agua (5 mL) y se extrajo dos veces con diclorometano. Las capas orgánicas se filtraron a través de un separador de fases, se adsorbieron en gel de sílice y se purificaron por cromatografía flash en columna para obtener el compuesto del título en forma de un sólido amarillo (229 mg, 83%): p. f. 87 °C (desc); $^1$H RMN (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).

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

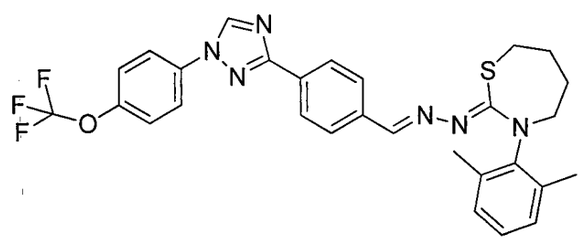


A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (100 mg, 0,191 mmol) y

carbonato de potasio (105 mg, 0,763 mmol) en butanona (4 ml) se añadió 1-bromo-3-cloro-2-metilpropano (39,0 mg, 0,229 mmol). La reacción se calentó hasta 80 °C durante la noche. La mezcla de reacción luego 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 flash en columna dio el compuesto del título en forma de un sólido amarillo claro en forma de una mezcla de diastereoisómeros rotacionales: p. f. 186-190 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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).

**Ejemplo 18: Preparación de (*Z*)-3-(2,6-dimetilfenil)-2-((*E*)-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazono)-1,3-tiazepan**

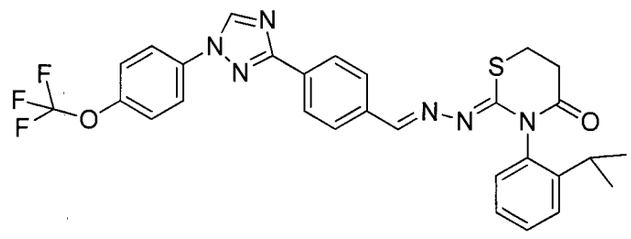
**(Compuesto 211C) (Método de síntesis J)**



A (*E*)-*N*-(2,6-dimetilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (500 mg, 0,979 mmol) y carbonato de potasio (541 mg, 3,92 mmol) en acetona (4 ml) se añadió 1-bromo-4-clorobutano (0,135 ml, 1,18 mmol). La reacción se calentó hasta 60 °C durante la noche. La alquilación se determinó completa por cromatografía líquida de ultrarendimiento ("UPLC"). 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 flash en columna dio *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*'-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)carbamohidrazonotioato de (1*Z*,*N'E*)-4-clorobutilo (427 mg, 0,710 mmol, 73%) en forma de una goma amarilla que se usó sin ulterior purificación. A *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*'-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)-carbamohidrazonotioato de (1*Z*,*N'E*)-4-clorobutilo (427 mg, 0,710 mmol), yoduro de potasio (236 mg, 1,42 mmol) y carbonato de potasio (393 mg, 2,84 mmol) se añadió acetona (7 ml). La reacción se calentó hasta 65°C durante 72 h. La reacción se enfrió hasta temperatura ambiente, 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 flash en columna dio un aceite amarillo. El aceite amarillo se recristalizó en MeOH, se filtró, se lavó con MeOH y se secó para dar el compuesto del título en forma de un sólido amarillo (100 mg, 0,177 mmol, 25%): p. f. 100-106 °C; $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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).

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



A (*E*)-*N*-(2-isopropilfenil)-2-(4-(1-(4-(trifluorometoxi)fenil)-1*H*-1,2,4-triazol-3-il)benciliden)hidrazincarbotioamida (500 mg, 0,953 mmol) en butanona (9,5 ml) se añadió cloruro de acriloílo (0,077 ml,

0,953 mmol). La reacción se agitó a temperatura ambiente durante 10 min seguido de 50 °C durante 2 h. La reacción se enfrió hasta 40 °C durante la noche. La reacción se determinó completa por LCMS. La mezcla de reacción se diluyó con DCM y se lavó con bicarbonato de sodio 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 flash en columna dio un aceite amarillo. El aceite se recristalizó con éter dietílico/hexanos para dar el compuesto del título en forma de un sólido amarillo claro (125 mg, 0,217 mmol, 23%): p. f. 118 °C (desc); $^1$H RMN (400 MHz, $CDCl_3$) 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 (hepteto, *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 a partir de mezclas racémicas**

La separación de isómeros constituyentes a partir de mezclas racémicas se puede llevar a cabo utilizando uno de los siguientes métodos quirales de HPLC.

**Método de separación A:** La columna usada para la separación

era una columna Chiral Technologies INC Chiral Pak 1A 5 µm, 4,6 X 250 mm (número de pieza 80325). El método consiste en una tasa de flujo de 1,0 mL/min de 0 a 30 min con un mantenimiento isocrático al 25% de B durante la corrida. El eluyente A es *n*-hexano, el eluyente B es alcohol *iso*-propílico.

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

**Ejemplo 21: BIOENSAYOS SOBRE EL GUSANO MILITAR DE LA REMOLACHA ("BAW", BEET ARMYWORM) Y SOBRE EL GUSANO OREJA DEL MAIZ ("CEW", CORN EARWORM)**

El BAW tiene pocos parásitos, enfermedades o predadores efectivos para reducir su población. El BAW infesta muchas malezas, árboles, praderas o céspedes, hortalizas, y plantas de cultivo en el campo. En varios lugares tiene un impacto económico sobre espárrago, algodón, maíz, soja, tabaco, alfalfa, remolacha azucarera, pimientos, tomates, papas, y cebollas, guisantes, girasol,

y cítricos, entre otras plantas. Es sabido que el CEW ataca el maíz y los tomates, pero también ataca alcachofa, o lechuga, cantalupo (melón), coles, caupí, pepinillo, berenjena, lechuga, frijoles, melón, ocra, guisantes, pimientos, papas, calabaza, judías verdes, espinaca, calabaza, tomate dulce, y melón de agua, entre otras plantas. También es sabido que el CEW es resistente a determinados insecticidas. Por lo tanto, y debido a los factores mencionados el control de estas plagas es importante. Por otra parte, las moléculas que controlan estas plagas son útiles para controlar otras plagas.

Determinadas moléculas reveladas en este documento han sido ensayada contra BAW y CEW para lo cual se utilizaron procedimientos descritos en los siguientes ejemplos. En los informes donde se detallan los resultados, se utilizó la "**Tabla de evaluación de BAW & CEW**" (Véase el Capítulo "Tablas").

**BIOENSAYOS SOBRE BAW (*Spodoptera exigua*)**

Los bioensayos sobre BAW fueron llevados a cabo mediante un ensayo de bandeja de dieta de 128 pocillos. De una a cinco larvas BAW en segunda etapa larvaria fueron colocadas en cada pocillo (3 mL) de la bandeja de dieta que había sido previamente llenada con 1 mL de dieta artificial al cual se había aplicado 50 µg/cm$^2$ del compuesto de ensayo (disuelto en 50 µL de mezcla 90:10 acetona-agua) (en cada uno de ocho

pocillos) y seguidamente se les permitió secarse. Las bandejas fueron recubiertas con una tapa transparente autoadhesiva, y mantenidas a 25 °C, 14:10 luz-oscuridad durante cinco a siete días. Se registró la mortalidad porcentual para las larvas en cada pocillo, y seguidamente se promedó la actividad en los ocho pocillos. Los resultados se indican en la tabla titulada **"Tabla 5: Resultados biológicos"** (ver sección de tablas).

**BIOENSAYOS SOBRE CEW (*Helicoverpa zea*)**

Los bioensayos sobre CEW fueron llevados a cabo mediante un ensayo de bandeja de dieta de 128 pocillos. De una a cinco larvas de CEW en segunda etapa larvaria fueron colocadas en cada pocillo 3 mL) de la bandeja de dieta que había sido previamente llenada con 1 mL de dieta artificial al que se había aplicado 50 µg /$cm^2$ del compuesto de ensayo (disuelto en 50 µL de mezcla 90:10 acetona-agua) (a cada uno de ocho pocillos), y seguidamente se permitió el secado. Las bandejas fueron recubiertas con una tapa transparente autoadhesiva, y se las mantuvo a 25 °C, 14:10 luz-oscuridad durante cinco a siete días. Se registró la mortalidad porcentual para las larvas en cada pocillo, y seguidamente se promedió la actividad en los ocho pocillos. Los resultados se indican en la tabla titulada **"Tabla 5: Resultados biológicos"** (ver sección de tablas).

**Ejemplo 22: BIOENSAYOS SOBRE EL ÁFIDO DE MELOCOTÓN VERDE ("GPA", GREEN PEACH APHID) (*Myzus persicae*).**

El GPA es la plaga de áfido más significativa de los durazneros, y causa un menor crecimiento, encogimiento/arrugado de las hojas, y la muerte de varios tejidos. También presenta un riesgo por cuanto actúa como un vector para el transporte de virus de plantas, tales como el virus de la papa y el virus de la hoja enrollada de la papa, en los miembros de la familia de la hierba mora/papa de las *Solanaceae*, y diversos virus mosaico a muchas otras plantas de cultivo alimenticias. El GPA ataca plantas tales como el brócoli, bardana, col, zanahoria, coliflor, daikon, berenjena, porotos verdes, lechuga, macadamia, papaya, pimientos, papas dulces, tomates, berro, y zucchini, entre otras plantas. El GPA también ataca muchos cultivos ornamentales tales como clavel, crisantemo, lechuga blanca floreciente, poinsettia, y rosas. El GPA ha desarrollado una resistencia contra muchos pesticidas.

Determinadas moléculas reveladas en este documento fueron ensayadas contra el GPA para lo cual se utilizaron procedimientos descritos en los siguientes ejemplos. En los informes de los resultados, se utilizó la "**Tabla de Evaluación del GPA**" (ver sección de tablas).

Unas plántulas de col cultivadas en macetas de 3 pulgadas, con 2 - 3 hojas verdaderas pequeñas (de 3 a 5

cm), fueron utilizadas como substrato de ensayo. Las plántulas fueron infestadas con 20-50 GPA (adultos sin alas y etapas de ninfa) un día antes de la aplicación del producto químico. Para cada tratamiento se utilizaron cuatro macetas con plántulas individuales. Los compuestos de ensayo (2 mg) fueron disueltos en 2 mL de solvente acetona/metanol (1:1), formándose soluciones de trabajo de 1.000 ppm de compuesto de ensayo. Las soluciones de trabajo fueron diluidas 5X con Tween 20 al 0,025% en $H_2O$ de manera de obtener la solución de compuesto de ensayo a 200 ppm. Se utilizó una regadera de tipo aspirador llevada en la mano para rociar una solución a ambos lados de hojas de col hasta escurrimiento. Unas plantas de referencia (chequeo del solvente) fueron rociadas con el diluente que solamente contenía 20% en volumen de solvente acetona/metanol (1:1). Las plantas tratadas fueron mantenidas en una sala de reposo durante tres días a 25 °C y a humedad ambiente relativa (RH) antes de la graduación. Se llevó a cabo la evaluación contando la cantidad de áfidos vivos por planta bajo un microscopio. Se midió el control porcentual mediante 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:

**Control porcentual corregido = 100 * (X - Y) / X**

donde

**X =** N.° de áfidos vivos sobre plantas de chequeo de solvente y

**Y =** N.° de áfidos vivos sobre las plantas tratadas

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

**SALES POR ADICIÓN DE ÁCIDO ACEPTABLES DESDE EL PUNTO DE VISTA PESTICIDA, DERIVADOS DE SALES, SOLVATOS, DERIVADOS ESTER, POLIMORFOS, ISÓTOPOS Y RADIONÚCLIDOS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden ser formuladas de manera de obtener sales de adición de ácido aceptables desde el punto de vista pesticida. A título de ejemplo no limitativo, una función amina puede formar sales con ácidos clorhídrico, bromhídrico, sulfúrico, fosfórico, acético, benzoico, cítrico, malónico, salicílico, málico, fumárico, oxálico, succínico, tartárico, láctico, glucónico, ascorbico, maleico, aspártico, bencensulfónico, metanosulfónico, etanosulfónico, hidroximetansulfónico, e hidroxietansulfónico. Adicionalmente, y a título de ejemplo no limitante, una función ácida puede formar sales inclusive aquellas derivadas de metales alcalinos o alcalino térreos y aquellos derivados de amoníaco y aminas.

Los ejemplos de cationes preferidos incluyen sodio, potasio y magnesio.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden formularse de manera de obtener sales derivadas. A título de ejemplo no limitante, es posible preparar una sal derivada poniendo en contacto la base libre con una cantidad suficiente del ácido deseado de manera de producir una sal. Es posible regenerar una base libre con una solución de base acuosa diluida adecuada tal como hidróxido de sodio (NaOH), carbonato de potasio, amoníaco, y bicarbonato de sodio. A título de ejemplo, en muchos casos se prepara un pesticida tal como 2,4-D, de manera de hacerlo más soluble en agua para lo cual se lo convierte en su sal dimetilamina.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden formularse de manera de obtener complejos estables con un solvente, de manera tal que el complejo permanezca intacto después de haberse removido el solvente no complejizado. Estos complejos reciben frecuentemente la designación de "solvatos." Sin embargo, es particularmente deseable formar hidratos estables con agua a título de solvente.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden transformarse en esteres derivados. Estos esteres derivados pueden seguidamente aplicarse de la misma manera en que se aplica la invención revelada en este documento.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden prepararse en forma de diversos polimorfos cristalinos. El polimorfismo es importante en el desarrollo de productos agroquímicos ya que diferentes polimorfos cristalinos o estructuras de la misma molécula pueden tener propiedades físicas y performance biológicos, sumamente diferentes.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden prepararse con diferentes isótopos. Son de particular importancia las moléculas que tienen $^{2}H$ (también conocido como deuterio) en lugar de $^{1}H$.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden prepararse con diferentes radionúclidos. Son de particular importancia las moléculas que tienen $^{14}C$.

**ESTEREOISÓMEROS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden existir en forma de uno o más estereoisómeros. Por lo tanto, es posible producir determinadas moléculas en forma de mezclas racémicas. Las personas con pericia en la especialidad comprenderán que un estereoisómero puede ser más activo que los otros estereoisómeros. Es posible obtener estereoisómeros individuales mediante procedimientos sintéticos selectivos conocidos en los que se utilizan materiales de partida resueltos, o mediante procedimientos de resolución convencionales.

**INSECTICIDAS**

También se pueden usar moléculas de las fórmulas uno, dos y tres en combinación (tales como, en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes insecticidas - 1,2-dicloropropano, abamectina, acefato, acetamiprida, acetiona, acetoprol, acrinatrina, acrilonitrilo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, aldrina, aletrina, alosamidina, alixicarb, *alfa*-cipermetrina, *alfa*-ecdisona, *alfa*-endosulfano, amiditiona, aminocarb, amitona, oxalato de amitona, amitraz, anabasina, atidationa, azadiractina, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, azotoato, hexafluorosilicato de bario, bartrina, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, *beta*-ciflutrina, *beta*-cipermetrina, bifentrina, bioaletrina, bioetanometrina, biopermetrina, bistriflurona, bórax, ácido bórico, bromofenvinfos, bromocicleno, bromo-DDT, bromofos, bromofos-etilo, bufencarb, buprofezina, butacarb, butatiofos, butocarboxim, butonato, butoxicarboxima, cadusafos, arsenito de calcio, polisulfuro de calcio, canfecloro, carbanolato, carbarilo, carbofurano, disulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, carbofenotiona, carbosulfano, cartap, clorhidrato de cartap, clorantraniliprol, clorobicicleno, clordano, clordecona, clordimeform, clorhidrato de clordimeform,

cloretoxifos, clorfenapir, clorfenvinfos, clorfluazurona, clormefos, cloroformo, cloropicrina, clorfoxim, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clortiofos, cromafenozida, cinerina I, cinerina II, cinerinas, cismetrina, cloetocarb, closantel, clotianidina, acetoarsenito de cobre, arsenato de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, coumafos, coumitoato, crotamitona, crotoxifos, crufomato, criolita, cianofenfos, cianofos, ciantoato, ciantraniliprol, cicletrina, cicloprotrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, cifenotrina, ciromazina, citioato, DDT, decarbofurano, deltametrina, demefiona, demefiona-O, demefiona-S, demetona, demetona-metilo, demetona-O, demetona-O-metilo, demetona-S, demetona-S-metilo, demetona-S-metilsulfona, diafentiurona, dialifos, tierra de diatomeas, diazinona, dicaptona, diclofentiona, diclorvos, dicresilo, dicrotofos, diciclanilo, dieldrina, diflubenzurona, dilor, dimeflutrina, dimefox, dimetano, dimetoato, dimetrian, dimetilvinfos, dimetilano, dinex, dinex-diclexina, dinoprop, dinosam, dinotefurano, diofenolano, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxationa, disulfotona, diticrofos, d-limoneno, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potasio, DNOC-sodio, doramectina, ecdisterona, emamectina, benzoato de emamectina, EMPC, empentrina, endosulfano, endotiona, endrina, EPN, epofenonano, eprinomectina, esdepaletrina,

esfenvalerato, etafos, etiofencarb, etiona, etiprol, etoato-metilo, etoprofos, formiato de etilo, etil-DDD, dibromuro de etileno, dicloruro de etileno, óxido de etileno, etofenprox, etrinfos, EXD, fanfur, fenamifos, fenazaflor, fenclorfos, fenetacarb, fenflutrina, fenitrotiona, fenobucarb, fenoxacrim, fenoxicarb, fenpiritrina, fenpropatrina, fensulfotiona, fentiona, fentiona-etilo, fenvalerato, fipronilo, flometoquina, flonicamida, flubendiamida (adicionalmente, sus isómeros resueltos), flucofurona, flucicloxurona, flucitrinato, flufenerim, flufenoxurona, flufenprox, flufiprol, flupiradifurona, fluvalinato, fonofos, formetanato, clorhidrato de formetanato, formotiona, formparanato, clorhidrato de formparanato, fosmetilano, fospirato, fostietano, fufenozida, furatiocarb, furetrina, *gamma*-cihalotrina, *gamma*-HCH, halfenprox, halofenozida, HCH, HEOD, heptacloro, heptenofos, heterofos, hexaflumurona, HHDN, hidrametilnona, cianuro de hidrógeno, hidropreno, hiquincarb, imidacloprida, imiprotrina, indoxacarb, yodometano, IPSP, isazofos, isobenzano, isocarbofos, isodrina, isofenfos, isofenfos-metilo, isoprocarb, isoprotiolano, isotioato, isoxationa, ivermectina, jasmolina I, jasmolina II, yodofenfos, hormona juvenil I, hormona juvenil II, hormona juvenil III, quelevano, quinopreno, lambda-cihalotrina, arsenito de plomo,

lepimectina, leptofos, lindano, lirinfos, lufenurona, litidationa, malationa, malonobeno, mazidox, mecarbam, mecarfona, menazona, meperflutrina, mefosfolano, cloruro mercuroso, mesulfenfos, metaflumizona, metacrifos, metamidofos, metidationa, metiocarb, metocrotofos, metomilo, metopreno, metotrina, metoxicloro, metoxifenozida, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo, metilcloroformo, cloruro de metileno, metoflutrina, metolcarb, metoxadiazona, mevinfos, mexacarbato, milbemectina, milbemicinoxima, mipafox, mirex, molosultap, monocrotofos, monomehipo, monosultap, morfotiona, moxidectina, naftalofos, naled, naftaleno, nicotina, nifluriduro, nitenpiram, nitiazina, nitrilacarb, novalurona, noviflumurona, ometoato, oxamilo, oxidemetona-metilo, oxideprofos, oxidisulfotona, para-diclorobenceno, paration, paration-metilo, penflurona, pentaclorofenol, permetrina, fenkaptona, fenotrina, fentoato, forato, fosalona, fosfolano, fosmet, fosnicloro, fosfamidona, fosfina, foxim, foxim-metilo, pirimetafos, pirimicarb, pirimifos-etilo, pirimifos-metilo, arsenito de potasio, tiocianato de potasio, pp'-DDT, praletrina, precoceno I, precoceno II, precoceno III, primidofos, profenofos, profluralina, proflutrina, promacilo, promecarb, propafos, propetanfos, propoxur, protidationa, protiofos, protoato, protrifenbute, pimetrozina, piraclofos, pirafluprol,

pirazofos, piresmetrina, piretrina I, piretrina II, piretrinas, piridabeno, piridalilo, piridafentiona, pirifluquinazona, pirimidifeno, pirimitato, piriprol, piriproxifeno, quassia, quinalfos, quinalfos-metilo, quinotiona, rafoxanida, resmetrina, rotenona, riania, sabadilla, escradano, selamectina, silafluofeno, gel de sílice, arsenito de sodio, fluoruro de sodio, hexafluorosilicato de sodio, tiocianato de sodio, sofamida, espinetoram, espinosad, espiromesifeno, espirotetramato, sulcofurona, sulcofurona-sodio, sulfluramida, sulfotep, sulfoxaflor, fluoruro de sulfurilo, sulprofos, tau-fluvalinato, tazimcarb, TDE, tebufenozida, tebufenpirad, tebupirinfos, teflubenzurona, teflutrina, temefos, TEPP, teraletrina, terbufos, tetracloroetano, tetraclorvinfos, tetrametrina, tetrametilflutrina, *teta*-cipermetrina, tiacloprida, tiametoxam, ticrofos, tiocarboxima, tiociclam, oxalato de tiociclam, tiodicarb, tiofanox, tiometona, tiosultap, tiosultap-disodio, tiosultap-monosodio, turingiensina, tolfenpirad, tralometrina, transflutrina, transpermetrina, triarateno, triazamato, triazofos, triclorfona, triclormetafos-3, tricloronato, trifenofos, triflumurona, trimetacarb, tripreno, vamidotiona, vaniliprol, XMC, xililcarb, zeta-cipermetrina y zolaprofos (colectivamente denominados de forma común insecticidas se definen como el "**Grupo de insecticidas**").

**ACARICIDAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también se pueden usar en combinación (tales como, en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes acaricidas - acequinocilo, amidoflumet, óxido de arsénico, azobenceno, azociclotina, benomilo, benoxafos, benzoximato, benzoato de bencilo, bifenazato, binapacrilo, bromopropilato, quinometionato, clorbenside, clorfenetol, clorfensona, clorfensulfuro, clorobencilato, cloromebuform, clorometiurona, cloropropilato, clofentezina, cienopirafeno, ciflumetofeno, cihexatina, diclofluanida, dicofol, dienocloro, diflovidazina, dinobutona, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoctona, dinopentona, dinosulfona, dinoterbona, difenilsulfona, disulfiram, dofenapina, etoxazol, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenpiroximato, fensona, fentrifanilo, fluacripirim, fluazurona, flubencimina, fluenetilo, flumetrina, fluorbensida, hexitiazox, mesulfeno, MNAF, nikkomicinas, proclonol, propargita, quintiofos, espirodiclofeno, sulfiram, azufre, tetradifona, tetranactina, tetrasul y tioquinox (estos llamados comúnmente acaricidas de forma colectiva se definen como el "**Grupo de acaricidas**").

**NEMATICIDAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también se pueden usar en combinación (tales como, en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes nematicidas - 1,3-dicloropropeno, benclotiaz, dazomet, dazomet-sodio, DBCP, DCIP, diamidafos, fluensulfona, fostiazato, furfural, imiciafos, isamidofos, isazofos, metam, metam-amonio, metam-potasio, metam-sodio, fosfocarb y tionazina (estos nematicidas comúnmente llamados nematicidas de forma colectiva se definen como el "**Grupo de nematicidas**").

**FUNGICIDAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también se pueden usar en combinación (tales como, en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes fungicidas - 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, ametoctradina, amisulbromo, ampropilfos, anilazina, aureofungina, azaconazol, azitiram, azoxiestrobina, polisulfuro de bario, benalaxilo, benalaxilo-M, benodanilo, benomilo, benquinox, bentalurona,

bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, cloruro de benzalconio, benzamacrilo, benzamacril-isobutilo, benzamorf, ácido benzohidroxámico, betoxazina, binapacrilo, bifenilo, bitertanol, bitionol, bixafeno, blasticidina-S, mezcla de Bordeaux, boscalida, bromuconazol, bupirimato, mezcla de Burgundi, butiobato, butilamina, polisulfuro de calcio, captafol, captano, carbamorf, carbendazim, carboxina, carpropamida, carvona, mezcla de Cheshunt, quinometionato, clobentiazona, cloraniformetano, cloranilo, clorfenazol, clorodinitronaftaleno, cloroneb, cloropicrina, clorotalonilo, clorquinox, clozolinato, climbazol, clotrimazol, acetato de cobre, carbonato de cobre, básico, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxicloruro de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, cromato de cobre y zinc, cresol, cufraneb, cuprobam, óxido cuproso, ciazofamida, ciclafuramida, cicloheximida, ciflufenamida, cimoxanilo, cipendazol, ciproconazol, ciprodinilo, dazomet, dazomet-sodio, DBCP, debacarb, decafentina, ácido deshidroacético, diclofluanida, diclona, diclorofeno, diclozolina, diclobutrazol, diclocimet, diclomezina, diclomezina-sodio, diclorano, dietofencarb, pirocarbonato de dietilo, difenoconazol, diflumetorim, dimetirimol, dimetomorf, dimoxistrobina, diniconazol, diniconazol-M, dinobutona, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoctona, dinopentona, dinosulfona, dinoterbona,

difenilamina, dipiritiona, disulfiram, ditalinfos, ditianona, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potasio, DNOC-sodio, dodemorf, acetato de dodemorf, benzoato de dodemorf, dodicina, dodicina-sodio, dodina, drazoxolona, edifenfos, epoxiconazol, etaconazol, etem, etaboxam, etirimol, etoxiquina, mercapturo de 2,3-dihidroxipropiletilmercurio, acetato de etilmercurio, bromuro de etilmercurio, cloruro de etilmercurio, fosfato de etilmercurio, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenaminosulf, fenapanilo, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamida, fenitropano, fenoxanilo, fenpiclonilo, fenpropidina, fenpropimorf, fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonilo, flumetover, flumorf, fluopicolida, fluopiram, fluoroimida, fluotrimazol, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutianilo, flutolanilo, flutriafol, fluxapiroxad, folpet, formaldehído, fosetilo, fosetil-aluminio, fuberidazol, furalaxilo, furametpir, furcarbanilo, furconazol, furconazol-cis, furfural, furmeciclox, furofanato, gliodina, griseofulvina, guazatina, halacrinato, hexaclorobenceno, hexaclorobutadieno, hexaconazol, hexiltiofos, hidrargafeno, himexazol, imazalilo, nitrato de imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, trialbesilato de iminoctadina, yodometano,

ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolano, isopirazam, isotianilo, isovalediona, kasugamicina, kresoxim-metilo, mancobre, mancozeb, mandipropamida, maneb, mebenilo, mecarbinzida, mepanipirim, mepronilo, meptildinocap, cloruro mercúrico, óxido mercúrico, cloruro mercuroso, metalaxilo, metalaxil-M, metam, metam-amonio, metam-potasio, metam-sodio, metazoxolona, metconazol, metasulfocarb, metfuroxam, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo, benzoato de metilmercurio, diciandiamida de metilmercurio, pentaclorofenóxido de metilmercurio, metiram, metominostrobina, metrafenona, metsulfovax, milneb, miclobutanilo, miclozolina, N-(etilmercurio)-p-toluensulfonanilida, nabam, natamicina, nitrostireno, nitrotal-isopropilo, nuarimol, OCH, octilinona, ofurace, orisastrobina, oxadixilo, oxine-cobre, oxpoconazol, fumarato de oxpoconazol, oxicarboxina, pefurazoato, penconazol, pencicurona, penflufeno, pentaclorofenol, pentiopirad, fenilmercuriurea, acetato de fenilmercurio, cloruro de fenilmercurio, derivado de fenilmercurio de pirocatecol, nitrato de fenilmercurio, salicilato de fenilmercurio, fosdifeno, ftalida, picoxistrobina, piperalina, policarbamato, polioxinas, polioxorim, polioxorim-zinc, azida de potasio, polisulfuro de potasio, tiocianato de potasio, probenazol, procloraz, procimidona,

propamocarb, clorhidrato de propamocarb, propiconazol, propineb, proquinazida, protiocarb, clorhidrato de protiocarb, protioconazol, piracarbolida, piraclostrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, piraoxistrobina, pirazofos, piribencarb, piridinitrilo, pirifenox, pirimetanilo, piriofenona, piroquilona, piroxicloro, piroxifur, quinacetol, sulfato de quinacetol, quinazamida, quinconazol, quinoxifeno, quintoceno, rabenzazol, salicilanilida, sedaxano, siltiofam, simeconazol, azida sódica, ortofenilfenóxido de sodio, pentaclorofenóxido de sodio, polisulfuro de sodio, espiroxamina, estreptomicina, azufre, sultropeno, TCMTB, tebuconazol, tebufloquina, tecloftalam, tecnaceno, tecoram, tetraconazol, tiabendazol, tiadifluoro, ticiofeno, tifluzamida, tioclorfenfim, tiomersal, tiofanato, tiofanato-metilo, tioquinox, tiram, tiadinilo, tioximida, tolclofos-metilo, tolilfluanida, acetato de tolilmercurio, triadimefona, triadimenol, triamifos, triarimol, triazbutilo, triazóxido, óxido de tributilestaño, triclamida, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P, validamicina, valifenalato, vinclozolina, zarilamida, naftenato de zinc, zineb, ziram, zoxamida (estos llamados comúnmente fungicidas de forma colectiva se definen como el "**Grupo de fungicidas**").

**HERBICIDAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también se pueden usar en combinación (tales como, en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes herbicidas - 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-isoctilo, 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-isoctilo, 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-isoctilo, 2,4-D-isopropilo, 2,4-D-isopropilamonio, 2,4-D-litio, 2,4-D-meptilo, 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-hidroxipropil)amonio, 2,4-D-trolamina, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, acetocloro, acifluorfeno, acifluorfen-metilo, acifluorfen-sodio, aclonifeno, acroleína, alacloro, alidocloro, aloxidim, aloxidim-sodio,

alcohol alílico, alorac, ametridiona, ametrina, amibuzina, amicarbazona, amidosulfurona, aminociclopiracloro, aminociclopiracloro-metilo, aminociclopiracloro-potasio, aminopiralida, aminopiralida-potasio, aminopiralida-tris(2-hidroxipropil)amonio, amiprofos-metilo, amitrol, sulfamato de amonio, anilofos, anisurona, asulam, asulam-potasio, asulam-sodio, atratona, atrazina, azafenidina, azimsulfurona, aziprotrina, barbano, BCPC, beflubutamida, benazolina, benazolina-dimetilamonio, benazolina-etilo, benazolina-potasio, bencarbazona, benfluralina, benfuresato, bensulfurona, bensulfurona-metilo, bensulida, bentazona, bentazona-sodio, benzadox, benzadox-amonio, benzfendizona, benzipram, benzobiciclona, benzofenap, benzofluoro, benzoilprop, benzoilprop-etilo, benztiazurona, biciclopirona, bifenox, bilanafos, bilanafos-sodio, bispiribac, bispiribac-sodio, bórax, bromacilo, bromacil-litio, bromacil-sodio, bromobonilo, bromobutide, bromofenoxim, bromoxinilo, butirato de bromoxinilo, heptanoato de bromoxinilo, octanoato de bromoxinilo, bromoxinilo-potasio, brompirazoan, butacloro, butafenacilo, butamifos, butenacloro, butidazol, butiurona, butralina, butroxidim, buturona, butilato, ácido cacodílico, cafenstrol, clorato de calcio, cianamida de calcio, cambendicloro, carbasulam, carbetamida, carboxazol, carfentrazona, carfentrazona-etilo, CDEA, CEPC,

clometoxifeno, clorambeno, clorambeno-amonio, clorambeno-diolamina, clorambeno-metilo, clorambeno-metilamonio, clorambeno-sodio, cloranocrilo, clorazifop, clorazifop-propargilo, clorazina, clorbromurona, clorbufam, cloreturona, clorfenac, clorfenac-sodio, clorfenprop, clorfenprop-metilo, clorflurazol, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cloridazona, clorimurona, clorimurona-etilo, clornitrofeno, cloropona, clorotolurona, cloroxurona, cloroxinilo, clorprocarb, clorprofam, clorsulfurona, clortal, clortal-dimetilo, clortal-monometilo, clortiamida, cinidona-etilo, cinmetilina, cinosulfurona, cisanilida, cletodim, cliodinato, clodinafop, clodinafop-propargilo, clofop, clofop-isobutilo, clomazona, clomeprop, cloprop, cloproxidim, clopiralida, clopiralida-metilo, clopiralida-olamina, clopiralida-potasio, clopiralida-tris(2-hidroxipropil)amonio, cloransulam, cloransulam-metilo, CMA, sulfato de cobre, CPMF, CPPC, credazina, cresol, cumilurona, cianamida, cianatrina, cianazina, cicloato, ciclosulfamurona, cicloxidim, ciclurona, cihalofop, cihalofop-butilo, ciperquat, cloruro de ciperquat, ciprazina, ciprazol, cipromida, daimurona, dalapona, dalapona-calcio, dalapon-magnesio, dalapon-sodio, dazomet, dazomet-sodio, delacloro, desmedifam, desmetrina, di-alato, dicamba, dicamba-dimetilamonio, dicamba-diolamina, dicamba-

isopropilamonio, dicamba-metilo, dicamba-olamina, dicamba-potasio, dicamba-sodio, dicamba-trolamina, diclobenilo, dicloralurea, diclormato, diclorprop, diclorprop-2-etilhexilo, diclorprop-butotilo, diclorprop-dimetilamonio, diclorprop-etilamonio, diclorprop-isoctilo, diclorprop-metilo, diclorprop-P, diclorprop-P-dimetilamonio, diclorprop-potasio, diclorprop-sodio, diclofop, diclofop-metilo, diclosulam, dietamquat, dicloruro de dietamquat, dietatilo, dietatil-etilo, difenopenteno, difenopenteno-etilo, difenoxurona, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquato, diflufenicano, diflufenzopir, diflufenzopir-sodio, dimefurona, dimepiperato, dimetacloro, dimetametrina, dimetenamida, dimetenamida-P, dimexano, dimidazona, dinitramina, dinofenato, dinoprop, dinosam, dinoseb, acetato de dinoseb, dinoseb-amonio, dinoseb-diolamina, dinoseb-sodio, dinoseb-trolamina, dinoterb, acetato de dinoterb, difacinona-sodio, difenamida, dipropetrina, diquat, dibromuro de diquat, disul, disul-sodio, ditiopir, diurona, DMPA, DNOC, DNOC-amonio, DNOC-potasio, DNOC-sodio, DSMA, EBEP, eglinazina, eglinazina-etilo, endotal, endotal-diamonio, endotal-dipotasio, endotal-disodio, epronaz, EPTC, erbona, esprocarb, etalfluralina, etametsulfurona, etametsulfurona-metilo, etidimurona, etiolato, etofumesato, etoxifeno, etoxifeno-etilo, etoxisulfurona, etinofeno, etnipromida,

etobenzanida, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoprop-3-butoxipropilo, fenoprop-butometilo, fenoprop-butotilo, fenoprop-butilo, fenoprop-isoctilo, fenoprop-metilo, fenoprop-potasio, fenoxaprop, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etilo, fenoxasulfona, fenteracol, fentiaprop, fentiaprop-etilo, fentrazamida, fenurona, fenurona TCA, sulfato ferroso, flamprop, flamprop-isopropilo, flamprop-M, flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flazasulfurona, florasulam, fluazifop, fluazifop-butilo, fluazifop-metilo, fluazifop-P, fluazifop-P-butilo, fluazolato, flucarbazona, flucarbazona-sodio, flucetosulfurona, flucloralina, flufenacet, flufenicano, flufenpir, flufenpir-etilo, flumetsulam, flumezina, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flumipropina, fluometurona, fluorodifeno, fluoroglicofeno, fluoroglicofeno-etilo, fluoromidina, fluoronitrofeno, fluotiurona, flupoxam, flupropacilo, flupropanato, flupropanato-sodio, flupirsulfurona, flupirsulfurona-metil-sodio, fluridona, flurocloridona, fluroxipir, fluroxipir-butometilo, fluroxipir-meptilo, flurtamona, flutiacet, flutiacet-metilo, fomesafeno, fomesafeno-sodio, foramsulfurona, fosamina, fosamina-amonio, furiloxifeno, glufosinato, glufosinato-amonio, glufosinato-P, glufosinato-P-amonio, glufosinato-P-sodio, glifosato, glifosato-diamonio, glifosato-dimetilamonio, glifosato-

isopropilamonio, glifosato-monoamonio, glifosato-potasio, glifosato-sesquisodio, glifosato-trimesio, halosafeno, halosulfurona, halosulfurona-metilo, haloxidina, haloxifop, haloxifop-etotilo, haloxifop-metilo, 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, imazaquina, imazaquina-amonio, imazaquina-metilo, imazaquina-sodio, imazetapir, imazetapir-amonio, imazosulfurona, indanofano, indaziflam, yodobonilo, yodometano, yodosulfurona, yodosulfurona-metil-sodio, ioxinilo, octanoato de ioxinilo, ioxinil-litio, ioxinil-sodio, ipazina, ipfencarbazona, iprimidam, isocarbamida, isocilo, isometiozina, isonorurona, isopolinato, isopropalina, isoproturona, isourona, isoxabeno, isoxaclortol, isoxaflutol, isoxapirifop, karbutilato, ketospiradox, lactofeno, lenacilo, linurona, MAA, MAMA, MCPA, MCPA-2-etilhexilo, MCPA-butotilo, MCPA-butilo, MCPA-dimetilamonio, MCPA-diolamina, MCPA-etilo, MCPA-isobutilo, MCPA-isoctilo, 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-isoctilo, 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, mesosulfurona, mesosulfurona-metilo, mesotriona, metam, metam-amonio, metamifop, metamitrona, metam-potasio, metam-sodio, metazacloro, metazosulfurona, metflurazona, metabenztiazurona, metalpropalina, metazol, metiobencarb, metiozolina, metiurona, metometona, metoprotrina, bromuro de metilo, isotiocianato de metilo, metildimrona, metobenzurona, metolacloro, metosulam, metoxurona, metribuzina, metsulfurona, metsulfurona-metilo, molinato, monalida, monisourona, ácido monocloroacético, monolinurona, monurona, monurona TCA, morfamquat, dicloruro de morfamquat, MSMA, naproanilida, napropamida, naptalam, naptalam-sodio, neburona, nicosulfurona, nipiraclofeno, nitralina, nitrofeno, nitrofluorfeno, norflurazona, norurona, OCH, orbencarb, orto-diclorobenceno, ortosulfamurona, orizalina, oxadiargilo, oxadiazona, oxapirazona, oxapirazon-dimolamina, oxapirazona-sodio, oxasulfurona, oxaziclomefona, oxifluorfeno, paraflurona, paraquat, dicloruro de paraquat, dimetilsulfato de paraquat, pebulato, ácido pelargónico, pendimetalina, penoxsulam, pentaclorofenol, pentanocloro, pentoxazona,

perfluidona, petoxamida, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, fenobenzurona, acetato de fenilmercurio, picloram, picloram-2-etilhexilo, picloram-isoctilo, picloram-metilo, picloram-olamina, picloram-potasio, picloram-trietilamonio, picloram-tris(2-hidroxipropil)amonio, picolinafeno, pinoxadeno, piperofos, arsenito de potasio, azida de potasio, cianato de potasio, pretilacloro, primisulfurona, primisulfuroan-metilo, prociazina, prodiamina, profluazol, profluralina, profoxidim, proglinazina, proglinazina-etilo, prometona, prometrina, propacloro, propanilo, propaquizafop, propazina, profam, propisocloro, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, propirisulfurona, propizamida, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfurona, proxano, proxano-sodio, prinacloro, pidanona, piraclonilo, piraflufeno, piraflufeno-etilo, pirasulfotol, pirazolinato, pirazosulfurona, pirazosulfurona-etilo, pirazoxifeno, piribenzoxim, piributicarb, piriclor, piridafol, piridato, piriftalida, piriminobac, piriminobac-metilo, pirimisulfano, piritiobac, piritiobac-sodio, piroxasulfona, piroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamina, quinonamida, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, rodetanilo, rimsulfurona, saflufenacilo, sebutilazina, secbumetona, setoxidim, sidurona, simazina, simetona, simetrina, SMA, S-metolacloro, arsenito de sodio, azida de sodio, clorato de

sodio, sulcotriona, sulfalato, sulfentrazona, sulfometurona, sulfometurona-metilo, sulfosulfurona, ácido sulfúrico, sulglicapina, swep, TCA, TCA-amonio, TCA-calcio, TCA-etadilo, TCA-magnesio, TCA-sodio, tebutam, tebutiurona, tefuriltriona, tembotriona, tepraloxidim, terbacilo, terbucarb, terbucloro, terbumetona, terbutilazina, terbutrina, tetraflurona, tenilcloro, tiazaflurona, tiazopir, tidiazimina, tidiazurona, tiencarbazona, tiencarbazona-metilo, tifensulfurona, tifensulfurona-metilo, tiobencarb, tiocarbazilo, tioclorim, topramezona, tralcoxidim, tri-alato, triasulfurona, triaziflam, tribenurona, tribenurona-metilo, tricamba, triclopir, triclopir-butotilo, triclopir-etilo, triclopir-trietilamonio, tridifano, trietazina, trifloxisulfurona, trifloxisulfurona-sodio, trifluralina, triflusulfurona, triflusulfurona-metilo, trifop, trifop-metilo, trifopsime, trihidroxitriazina, trimeturona, tripropindano, tritac, tritosulfurona, vernolato, xilacloro, (estos llamados comúnmente herbicidas de forma colectiva se definen como el "**Grupo de herbicidas**").

**BIOPESTICIDAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden utilizarse en combinación (tal como en una mezcla de composiciones, o en una aplicación simultánea o

consecutiva) con uno o más biopesticidas. El término "biopesticida" se utiliza para agentes para el control de plagas biológicas microbianas que se aplican de una manera similar a los pesticidas químicos. Por lo general los mismos son bacterianos, pero también hay ejemplos de agentes de control fúngicos, que incluyen *Trichoderma* spp. y *Ampelomyces quisqualis* (un agente de control para el mildiu pulverulento de la viña). El *illus subtilis* se utiliza para controlar agentes patógenos de las plantas. También se han controlado malezas y roedores mediante agentes microbianos. Un ejemplo de insecticida bien conocido es el *Bacillus thuringiensis*, una enfermedad bacteriana de los lepidópteros, coleópteros y dípteros. Dado que tiene poco efecto sobre otros organismos, se lo considera más compatible con el medio ambiente 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* el granulovirus *Cydia pomonella*).

Otros ejemplos de organismos entomopatógenos incluyen a título no limitativo: baculovirus, bacterias y otros

organismos procariotas, hongos, protozoarios y microsporidios. Los insecticidas derivados biológicamente incluyen a título no limitativo: rotenona, veratridina, así como también toxinas microbianas; variedades de plantas tolerantes o resistentes a insectos; y organismos modificados mediante tecnología de ADN recombinante de manera de sea producir insecticidas sea transportar una propiedad de resistencia a los insectos al organismo genéticamente modificado. En una forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden ser utilizadas junto con uno o más biopesticidas en el campo del tratamiento de las semillas y en la corrección de suelos. En la obra: *The Manual of Biocontrol Agents* hay una revisión de los productos insecticidas (y de otros productos de control de base biológica) disponibles. Copping L.G. (ed.) (2004). *The Manual of Biocontrol Agents* (anteriormente *Bioplaguicide Manual*) 3ª Edition. British Crop Production Council (BCPC), Farnham, Surrey RU.

**OTROS COMPUESTOS ACTIVOS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también se pueden usar en combinación (tales como en una mezcla de composiciones o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o varios de los siguientes:

1. 3-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaespiro[4,5]dec-3-en-2-ona;

2. 3-(4'-cloro-2,4-dimetil[1,1'-bifenil]-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaespiro[4,5]dec-3-en-2-ona;

3. 4-[[(6-cloro-3-piridinil)metil]metilamino]-2(5*H*)-furanona;

4. 4-[[(6-cloro-3-piridinil)metil]ciclopropilamino]-2(5*H*)-furanona;

5. 3-cloro-*N*2-[(1*S*)-1-metil-2-(metilsulfonil)etil]-*N*1-[2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1,2-bencendicarboxamida;

6. 2-ciano-*N*-etil-4-fluoro-3-metoxi-bencensulfonamida;

7. 2-ciano-*N*-etil-3-metoxi-bencensulfonamida;

8. 2-ciano-3-difluorometoxi-*N*-etil-4-fluoro-bencensulfonamida;

9. 2-ciano-3-fluorometoxi-*N*-etil-bencensulfonamida;

10. 2-ciano-6-fluoro-3-metoxi-*N*,*N*-dimetil-bencensulfonamida;

11. 2-ciano-*N*-etil-6-fluoro-3-metoxi-*N*-metil-bencensulfonamida;

12. 2-ciano-3-difluorometoxi-*N*,*N*-dimetilbencensulfon-amida;

13. 3-(difluorometil)-*N*-[2-(3,3-dimetilbutil)fenil]-1-metil-1*H*-pirazol-4-carboxamida;

14. *N*-etil-2,2-dimetilpropionamid-2-(2,6-dicloro-α,α,α-trifluoro-*p*-tolil)hidrazona;

15. *N*-etil-2,2-dicloro-1-metilciclopropan-carboxamida-2-(2,6-dicloro-α,α,α-trifluoro-*p*-tolil) hidrazona nicotina;

16. O-{(E-)-[2-(4-cloro-fenil)-2-ciano-1-(2-trifluorometilfenil)-vinil]} S-metil tiocarbonato;

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-metilciclopropanecarboxamida-2-(2,6-dicloro-*alfa,alfa,alfa*-trifluoro-p-tolil)hidrazona.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden utilizarse en combinación (tal como en una mezcla de composiciones, o en una aplicación simultánea o secuencial) junto con uno o más compuestos incluidos en los siguientes grupos: alguicidas, antinutrientes, avicidas, bactericidas, repelente de aves, quimioesterilizantes, agentes de protección contra herbicidas, agentes para atraer insectos, agentes para repeler insectos, agentes para repeler mamíferos, agentes para perturbar el apareamiento, molusquicidas, activadores de las plantas, reguladores del crecimiento de las plantas, rodenticidas y/o viricidas (en

su conjunto estos grupos mencionados en conjunto se definen como el "**Grupo AI**"). Cabe observar que los compuestos que recaen dentro del Grupo AI, Grupo de Insecticidas, Grupo de Fungicidas, Grupo de Herbicidas, Grupo de Acaricidas, pueden formar parte de más de un grupo, debido a las múltiples actividades del compuesto en cuestión. Para más información, consultar el "**COMPENDIUM OF PESTICIDE COMMON NAMES**" situado en: http://www.alanwood.net/pesticidaes/index.html. También puede consultarse el "**THE PESTICIDE MANUAL**" 14th Edition, editado por C D S Tomlin, copyright 2006 por el British Crop Production Council, o sus ediciones anteriores o más recientes.

**MEZCLAS SINÉRGICAS Y SINERGISTAS**

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse junto con los compuestos que forman parte del Grupo de los Insecticidas de manera de formar mezclas sinérgicas en las que el modo de acción de tales compuestos, comparado con el modo de acción de las moléculas de la fórmula uno y dos son iguales, similares, o diferentes. Los ejemplos de los modos de acción incluyen, pero no se limitan a: inhibidor de la acetilcolinesterasa; modulador de los canales de sodio; inhibidor de la biosíntesis de la quitina; antagonista del canal de cloruro de compuerta GABA; agonista de los canales de cloruro de

compuerta GABA y glutamato; agonista del receptor de la acetilcolina; inhibidor de MET I; inhibidor de ATPasa estimulado por magnesio; receptor de acetilcolina nicotínico; disyuntor de la membrana Midgut; disyuntor de fosforilación oxidativa, y receptor de rianodina (RyRs). Adicionalmente, las moléculas de las fórmula uno y dos pueden utilizarse con compuestos que forman parte del Grupo de fungicidas, Grupo de acaricidas, Grupo de herbicidas o Grupo de nematicidas, para formar mezclas sinérgicas. Por otra parte, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse junto con otros compuestos activos, tales como los compuestos incluidos bajo el encabezamiento "**OTROS COMPUESTOS ACTIVOS**", alguicidas, avicidas, bactericidas, molusquicidas, rodenticidas, viricidas, agentes de protección contra los herbicidas, adyuvante, y/o tensioactivos de manera de formar mezclas sinérgicas. En términos generales, las relaciones ponderales 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, preferentemente de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 1:5, y más preferentemente de aproximadamente 3:1, y más preferentemente aún de aproximadamente 1:1. Adicionalmente, se conocen los siguientes compuestos como agentes sinérgicos y se los puede utilizar con las moléculas reveladas en la fórmula

uno: butóxido de piperonilo, piprotal, propil isoma, sesamex, sesamolina, sulfóxido y tribufos (en su conjunto estos agentes sinérgicos se definen como el "**Grupo de Agentes Sinérgicos**").

**FORMULACIONES**

Un pesticida es raramente adecuado para ser aplicado en forma pura. Es usualmente necesario añadir otras sustancias de manera tal que los pesticidas puedan ser utilizados en la concentración requerida y en una forma adecuada que permita una aplicación, manipuleo, transporte y almacenamiento, adecuados, y una máxima actividad del pesticida. Por lo tanto, los pesticidas se formulan en por ejemplo cebos, emulsiones concentradas, polvos, concentrados emulsionables, fumigantes, geles, gránulos, microencapsulaciones, tratamiento de semillas, suspensiones concentradas, comprimidos, líquidos solubles en agua, gránulos dispersables en agua o materiales escurribles secos, polvos humectables, soluciones de volumen ultra bajo. Para mayor información sobre tipos de formulaciones, véase: "Catalogue of Plaguicide Formulation Types and International Coding System" Technical Monograph n°2, 5th Edition por CropLife International (2002).

Los pesticidas suelen aplicarse en forma de suspensiones o emulsiones acuosas preparadas a partir de

formulaciones concentradas de tales pesticidas. Tales formulaciones solubles en agua, suspendibles en agua, son sea sólidos, usualmente conocidos como polvos humectables, o gránulos dispersables en agua, o líquidos usualmente conocidos como concentrados emulsionables, o suspensiones acuosas. Los polvos humectables, que pueden ser compactados de manera de formar gránulos dispersables en agua, comprenden una mezcla íntima de los pesticidas, un vehículo, y tensioactivos. La concentración del pesticida es usualmente de aproximadamente 10% a aproximadamente 90% en peso. El vehículo se elige usualmente entre las arcillas attapulgita, las arcillas montmorilonita, las tierras de diatomeas, o los silicatos purificados. Los tensioactivos efectivos, que comprenden de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% del polvo humectable, se encuentran entre las ligninas sulfonados, naftalensulfonatos condensados, naftalensulfonatos, alquilbencensulfonatos, alquil sulfatos, y tensioactivos no iónicos tales como los aductos de óxido de etileno de alquil fenoles.

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 sea un solvente miscible con agua sea una mezcla de solvente orgánico no miscible con agua y emulsionantes. Los

solventes orgánicos útiles incluyen solventes aromáticos, especialmente xilenos y fracciones de petróleo, especialmente las porciones naftalénicas y olefínicas de elevado punto de ebullición tales como las naftas aromáticas pesadas. Pueden utilizarse otros solventes orgánicos tales como los solventes terpénicos que incluyen los derivados de colofonia, las cetonas alifáticas tales como la ciclohexanona, y los alcoholes complejos tales como el 2-etoxietanol. Los agentes emulsionantes adecuados para concentrados emulsionables se eligen entre los tensioactivos aniónicos y no iónicos convencionales.

Las suspensiones acuosas comprenden suspensiones de pesticidas no solubles en agua dispersos en un vehículo acuoso con una concentración en el intervalo de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% en peso. Se preparan las suspensiones moliendo finalmente el pesticida y mezclándolo enérgicamente en un vehículo que comprende agua y tensioactivos. También es posible añadir ingredientes tales como sales inorgánicas o gomas sintéticas o naturales, para incrementar la densidad y viscosidad del vehículo acuoso. Es frecuentemente más efectivo moler y mezclar el pesticida mientras se prepara la mezcla acuosa y se homogeneiza en un implemento tal como un molino de arena, un molino de bolas, o un homogeneizador de tipo pistón.

Los pesticidas también pueden aplicarse en forma de composiciones granulares que son particularmente útiles para aplicaciones al suelo. Las composiciones granulares contienen usualmente de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10 % en peso de los pesticidas, dispersos en un vehículo que comprende arcilla o una sustancia similar. Tales composiciones se preparan usualmente disolviendo el pesticida en un solvente adecuado y aplicándolo a un vehículo granular que ha sido preformado de manera de obtener partículas de un tamaño adecuado, en el intervalo de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 mm. Tales composiciones también pueden formularse preparando una masa o pasta del vehículo y compuesto y triturándola o secándola de manera de obtener las partículas granulares con el tamaño adecuado.

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 molida, y similares. Los polvos pueden contener de manera conveniente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% del pesticida. Se los puede aplicar como revestimiento para semillas o como una aplicación foliar mediante una máquina para soplar polvos.

También es práctico aplicar un pesticida en forma de una solución o en un solvente orgánico adecuado, usualmente

aceite de petróleo, tales como los aceites de spray, que se utilizan ampliamente en la química agrícola.

Los pesticidas también pueden aplicarse en forma de una composición de aerosol. En tales composiciones el pesticida se disuelve o dispersa en un vehículo, que es una mezcla propelente generadora de presión. La composición de aerosol está envasada en un contenedor desde el cual se dispensa la mezcla a través de una válvula de atomización.

Se forman cebos de pesticida cuando se mezcla el pesticida con alimento o con un agente atractivo o ambos. Cuando las plagas comen el cebo también consumen el pesticida. Lo cebos pueden tener la forma de gránulos, geles, polvos capaces de escurrir, líquidos, o sólidos. Se los puede utilizar en los lugares donde viven o residen las plagas.

Los fumigantes son pesticidas que tienen una presión de vapor relativamente elevada y que por ello pueden existir como un gas en concentraciones suficientes para matar las 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 de acción por el hecho de penetrar en el sistema respiratorio de la plaga o por ser absorbidos a través de la cutícula de la plaga. Los fumigantes se aplican para controlar las plagas de los productos

almacenados bajo láminas a prueba de gas, en ambientes o edificios sellados herméticamente o en cámaras especiales.

Es posible microencapsular los pesticidas suspendiendo las partículas o gotitas del pesticida en polímeros plásticos de diversos tipos. Por el hecho de alterar la química del polímero o por el hecho de cambiar factores en su procesamiento, es posible formar microcápsulas de diversos tamaños, solubilidad, espesor de paredes y grados de penetrabilidad. Estos factores gobiernan la velocidad con la cual se libera el ingrediente activo contenido, lo que en a vez influye sobre la performance residual, la velocidad de acción, y olor del producto.

Se preparan soluciones oleosas disolviendo el pesticida en un solvente que contendrá el pesticida en solución. Las soluciones oleosas de un pesticida usualmente proveen una capacidad de derribamiento (knockdown) más rápido de las plagas que otras formulaciones debido a que los solventes de por sí mismos tienen una acción pesticida y la disolución de recubrimiento seroso del integumento aumenta la velocidad de absorción del pesticida. Otras ventajas de las soluciones oleosas incluyen una mejor estabilidad bajo condiciones de almacenamiento, una mejor penetración a través de las fisuras superficiales, y una mejor adhesión a las superficies grasosas.

Otra forma de realización es una emulsión de aceite en agua, en la que la emulsión comprende glóbulos oleosos cada uno de los cuales está provisto con un recubrimiento cristalino de cristal líquido y que están dispersos en una fase acuosa, comprendiendo cada glóbulo oleoso por lo menos un compuesto que es activo desde el punto de vista agrícola, y que está individualmente recubierto con una capa monolamelar u oligolamelar que comprende: (1) por lo menos un agente superficie activo lipófilo no iónico; (2) por lo menos un agente superficie activo hidrófilo no iónico, y: (3) por lo menos un agente superficie activo iónico, teniendo los glóbulos un diámetro medio de partícula de menos de 800 nanómetros. Puede obtenerse mayor información acerca de la forma de realización en la publicación de patentes de los Estados Unidos 20070027034 publicada el 1 febrero 2007 y que lleva el número de serie de Solicitud de Patente 11/495,228. Para mayor facilidad de uso, esta forma de realización llevará la denominación de "OIWE".

Para mayor información, consultar "Insect Pest Management" 2nd Edition por D. Dent, copyright CAB International (2000). Adicionalmente, para mayor información detallada consultar el "Handbook of Pest Control - The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" por Arnold Mallis, 9th Edition, copyright

2004 por GIE Media Inc.

**OTROS COMPONENTES DE LAS FORMULACIONES**

En términos generales, cuando las moléculas reveladas en las fórmulas uno, dos y tres son utilizadas en una formulación, dicha formulación podrá también contener otros componentes. Estos componentes incluyen pero no se limitan (esta es una lista no exhaustiva y no mutuamente excluyente): agentes humectantes, agentes de dispersión, agentes de pegoteo, agentes de penetración, tampones, agentes secuestrantes, agentes para reducir la deriva, agentes de compatibilidad, agentes antiespuma, y emulsionantes. En lo que sigue se describen algunos componentes.

Un agente humectante es una sustancia que cuando se la añade a un líquido incrementa el poder de dispersión o de penetración del líquido por el hecho de reducir la tensión interfacial entre el líquido y la superficie sobre la cual se está dispersando. Los agentes humectantes se utilizan para dos funciones principales en las formulaciones agroquímicas: durante el procesamiento y manufactura, para incrementar la velocidad de la humectación de los polvos en agua para preparar concentrados para líquidos solubles o suspensiones concentradas; y durante el mezclado de un producto con agua en un tanque de rociado, a efectos de reducir el tiempo de humectación de los polvos humectables

y para mejorar la penetración del agua en los gránulos dispersables. Los ejemplos de agentes de humectación utilizados en polvos humectables, suspensiones concentradas, y formulaciones de gránulos dispersables en agua abarcan: laurilsulfato sódico; dioctil sulfosuccinato de sodio; etoxilatos de alquilfenol; y etoxilatos de alcohol alifático.

Un agente de dispersión es una sustancia que se adsorbe sobre la superficie de las partículas y que ayuda a conservar el estado de dispersión de las partículas y les impide reagregarse. Los agentes de dispersión se añaden a las formulaciones agroquímicas a efectos de facilitar la dispersión y suspensión durante la manufactura, y para asegurar que las partículas vuelvan a dispersarse en el agua en un tanque de rociado. Se los utiliza ampliamente en polvos humectables, suspensiones concentradas, y gránulos dispersiones en agua. Los tensioactivos que se utilizan como agentes de dispersión tienen la capacidad de adsorberse fuertemente sobre la superficie de una partícula y de proveer una barrera cargada o estérica a la reagregación de las partículas. Los tensioactivos más comúnmente utilizados son aniónicos, no-iónicos, o mezclas de los dos tipos. Para formulaciones de polvos humectables, los agentes de dispersión más comunes son los lignosulfonatos de sodio. Se obtienen una absorción y

estabilización muy buenas mediante la utilización de polielectrolitos tales como condensados de sodio naftaleno sulfonato formaldehído. También se utilizan a veces ésteres de triestirilfenol etoxilato. A veces se combinan agentes no iónicos tales como condensados de óxido de alquilariletileno como agentes de dispersión para concentrados en suspensión. En años recientes se han desarrollado nuevos tipos de tensioactivos poliméricos de peso molecular muy elevado en calidad de agentes de dispersión. Los mismos tienen "medios espinales" hidrófugas muy largas y una gran cantidad de cadenas de óxido de etileno que forman los "dientes" de un tensioactivo "peine". Estos polímeros de peso molecular muy elevado pueden proveer una estabilidad muy buena a largo plazo a las suspensiones concentradas por cuanto las médulas hidrófobas tienen muchos puntos de anclaje sobre la superficie de las partículas. Los ejemplos de agentes de dispersión utilizados en formulaciones agroquímicas abarcan: los lignosulfonatos de sodio; condensados de naftaleno sulfonato formaldehido; ésteres de triestirilfenol etoxilato fosfato; etoxilatos de alcohol alifático; y etoxilatos alquílicos; copolímeros de bloque EO-PO; y con polímeros de injerto.

Un agente de emulsión es una sustancia que estabiliza una suspensión de gotitas de una fase líquida en otra fase

líquida. Sin el agente de emulsión los dos líquidos se separarían en forma de dos fases líquidas no miscibles. Las mezclas emulsionantes más comúnmente utilizadas contienen alquilfenol o alcohol alifático con doce o más unidades de óxido de etileno y la sal de calcio soluble en aceite de ácido dodecilbencensulfonico. Un surtido de valores de HBL (hydrophile-lipophile balance, equilibrio entre hidrófilo y lipófilo) de 8 a 18 proveerá normalmente buenas emulsiones estables. Es a veces posible mejorar la estabilidad de la emulsión mediante la adición de una pequeña cantidad de un tensioactivo polímero de bloque EO-PO.

Un agente de solubilización es un tensioactivo que formará micelas en agua en concentraciones superiores a la concentración crítica de las micelas. Las micelas son entonces capaces de disolver o solubilizar materiales no solubles en agua dentro de la parte hidrófoba de la micela. Los tipos de tensioactivos usualmente utilizados para la solubilización son agentes no-iónicos, monooleatos de sorbitano, etoxilatos de monoleato de sorbitano, y ésteres de metil oleato.

A veces se utilizan tensioactivos, sea sólo sea con otros aditivos tales como aceites minerales o vegetales en calidad de adyuvantes en mezclas de tanque de rociado a efectos de mejorar la performance biológica de los pesticidas sobre el objetivo. Los tipos de tensioactivos

utilizados para el refuerzo biológico dependen por lo general de la naturaleza y modo de acción del pesticida. Sin embargo, frecuentemente se trata de productos no iónicos tales como alquil etoxilatos; etoxilatos de alcohol alifáticos lineales; etoxilatos de amina alifática.

Un vehículo o diluyente utilizado en una formulación agrícola es un material que se añade al pesticida a efectos de conferir la resistencia requerida al producto. Los vehículos son usualmente materiales con elevada capacidad de absorción, mientras que los diluyentes son usualmente materiales con bajas capacidades de absorción. Los vehículos y diluyentes se utilizan en la formulación de polvos, polvos humectables, gránulos, y gránulos dispersables en agua.

Los solventes orgánicos se utilizan principalmente en la formulación de concentrados emulsionables, emulsiones de aceite en agua, suspoemulsiones, y formulaciones de volumen ultra bajo, y en un menor grado, formulaciones granulares. A veces se utilizan mezclas de solventes. El primer grupo principal de solventes son aceites parafínicos alifáticos tales como kerosene o parafinas refinadas. El segundo grupo principal (y el más común) comprende los solventes aromáticos tales como xileno y las fracciones de peso molecular superior de los solventes aromáticos de 9 y 10 átomos de carbono. Los hidrocarburos clorados son útiles

como cosolventes para impedir la cristalización de los pesticidas cuando la formulación es emulsionable en agua. A veces se utilizan alcoholes en calidad de cosolventes para incrementar la potencia del solvente. Otros solventes pueden incluir aceites vegetales, aceite de semilla, y esteres de aceites vegetales y de semillas.

Los agentes de espesamiento o de gelificación se utilizan principalmente en la formulación de suspensiones concentradas, emulsiones y suspoemulsiones para modificar la reología o las propiedades de flujo del líquido y para impedir la separación y asentamiento de las partículas o gotitas dispersas. Por lo general los agentes de espesamiento, gelificación y de aunque asentamiento recaen en dos categorías, a saber partículas no solubles en agua y polímeros solubles en agua. Es posible producir formulaciones concentradas en suspensión mediante arcillas y sílices. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero no a título de limitación, montmorilonita, bentonita, silicato de magnesio y alúmina, y attapulgita. Se han utilizado polisacáridos solubles en agua como agentes de espesamiento y gelificación durante muchos años. Los tipos de polisacáridos más comúnmente utilizados son los extractos naturales de semillas y algas, o son derivados sintéticos de celulosa. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen a título no limitativo: goma

guar, goma de algarroba; carragenina; alginatos; metil celulosa; carboximetilcelulosa de sodio (SCMC); hidroxietil celulosa (HEC). Otros tipos de agentes antiasentamiento se basan en almidones modificados, poliacrilatos, alcohol polivinílico y óxido de polietileno. Otro buen agente antideposición es la goma xantan.

Los microorganismos pueden echar a perder productos formulados. Por ello se utilizan agentes de preservación para eliminar o reducir su efecto. Los ejemplos de tales agentes incluyen a título no limitativo el ácido propiónico y su sal de sodio; el ácido sórbico y sus sales de sodio o de potasio; el ácido benzoico y su sal de sodio; la sal de sodio de ácido *p*-hidroxibenzoico; el *p*-hidroxibenzoato de metilo; y la 1,2-benzisotiazolin-3-ona (BIT).

La presencia de tensioactivos frecuentemente hace que las formulaciones basadas en agua formen espuma durante las operaciones de mezclado durante la producción y durante la aplicación por intermedio de un tanque de rociado. A efectos de reducir la tendencia de formar espuma, se añaden frecuentemente agentes antiespuma sea durante la etapa de la producción sea antes de la introducción en botellas. En términos generales, hay dos tipos de agentes antiespuma, a saber siliconas y no siliconas. Las siliconas son usualmente emulsiones acuosas de dimetil polisiloxano, mientras que los agentes antiespuma no siliconas son

aceites no solubles en agua tales como octanol y nonanol, o sílice. En ambos casos, la función del agente antiespuma consiste en desplazar el tensioactivo con respecto a la interfaz aire -agua.

Los llamados agentes "verdes" (*por ejemplo*, adyuvantes, tensioactivos, solventes) pueden reducir el impacto ambiental general de las formulaciones protectoras de los cultivos. Los agentes verdes son biodegradables y por lo general derivan de fuentes naturales y/o renovables, por ejemplo fuentes vegetales y animales. Los ejemplos específicos abarcan: aceites vegetales, aceites de semillas, y ésteres de los mismos, y también alquilpoliglucósidos alcoxilados.

Para mayor 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, and R. Perry, copyright 1998 por Springer-Verlag.

**PLAGAS**

En términos generales, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse para controlar plagas como *por ejemplo* escarabajos, tijeretas, cucarachas, moscas, áfidos, escamas, moscas blancas, saltamontes de

hojas, hormigas, avispas, termitas, polillas, mariposas, piojos, saltamontes comunes, langostas, grillos, pulgas, tisanópteros, lepisomas, ácaros, garrapatas, nematodos y sínfilos.

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas en **Phyla Nematoda** y/o **Arthropoda**.

En otra forma de 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 forma de 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 forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Anoplura.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Haematopinus* spp., *Hoplopleura* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp. y *Polyplax* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Haematopinus asini, Haematopinus suis, Linognathus setosus, Linognathus ovillus, Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus humanus* y *Pthirus pubis.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar

plagas en el orden **Coleoptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *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., *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Rhizotrogus* spp., *Rhynchites* spp., *Rhynchophorus* spp., *Scolytus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sitophilus* spp. y *Tribolium* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Acanthoscelides obtectus, Agrilus planipennis, Anoplophora glabripennis, Anthonomus grandis, Ataenius spretulus, Atomaria linearis, Bothynoderes punctiventris, Bruchus pisorum, Callosobruchus maculatus, Carpophilus hemipterus, 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 adspersus, 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, Maecolaspis joliveti, 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.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Dermaptera.**

En otra forma de realización, las moléculas de la fórmula uno se pueden usar para controlar plagas del orden **Blattaria.** Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Blattella germanica, Blatta orientalis, Parcoblatta pennsylvanica, Periplaneta americana, Periplaneta australasiae, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Pycnoscelus surinamensis y Supella longipalpa.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar

plagas del orden **Diptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *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., *Tabanus* spp. y *Tipula* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Agromyza frontella*, *Anastrepha suspensa*, *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqa*, *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*, *Psila rosae*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Rhagoletis mendax*, *Sitodiplosis mosellana* y *Stomoxys calcitrans*.

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Hemiptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *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 no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Acrosternum hilare*, *Acyrthosiphon pisum*, *Aleyrodes proletella*, *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*, *Brevennia rehi*, *Brevicoryne brassicae*, *Calocoris norvegicus*, *Ceroplastes rubens*, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Dagbertus fasciatus*, *Dichelops furcatus*, *Diuraphis noxia*, *Diaphorina citri*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysdercus suturellus*, *Edessa meditabunda*, *Eriosoma lanigerum*, *Eurygaster maura*, *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Helopeltis antonii*, *Helopeltis theivora*, *Icerya purchasi*, *Idioscopus nitidulus*, *Laodelphax striatellus*, *Leptocorisa oratorius*, *Leptocorisa 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*, *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 forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Hymenoptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Acromyrmex* spp., *Atta* spp., *Camponotus* spp., *Diprion* spp., *Formica* spp., *Monomorium* spp., *Neodiprion* spp., *Pogonomyrmex* spp., *Polistes* spp., *Solenopsis* spp., *Vespula* spp. y *Xylocopa* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Athalia rosae*, *Atta texana*, *Iridomyrmex humilis*, *Monomorium minimum*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis*

*geminata, Solenopsis molesta, Solenopsis richtery, Solenopsis xyloni y Tapinoma sessile.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Isoptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Coptotermes* spp., *Cornitermes* spp., *Cryptotermes* spp., *Heterotermes* spp., *Kalotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Macrotermes* spp., *Marginitermes* spp., *Microcerotermes* spp., *Procornitermes* spp., *Reticulitermes* spp., *Schedorhinotermes* spp. y *Zootermopsis* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *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 forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Lepidoptera**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *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., *Heliothis* spp., *Indarbela* spp., *Lithocolletis* spp., *Loxagrotis* spp., *Malacosoma* spp., *Peridroma* spp., *Phyllonorycter* spp., *Pseudaletia* spp., *Sesamia* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp. e *Yponomeuta* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *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*, *Ecdytolopha 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*, *Heliothis virescens*,

*Hellula undalis*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera malifoliella*, *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria dispar*, *Lyonetia clerkella*, *Mahasena corbetti*, *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 forma de realización, las moléculas de la fórmula uno se pueden usar para controlar plagas del orden **Mallophaga**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Anaticola* spp., *Bovicola* spp., *Chelopistes* spp., *Goniodes* spp., *Menacanthus* spp. y *Trichodectes* spp. Una lista no exhaustiva de especies

particulares incluye, pero sin limitación, *Bovicola bovis, Bovicola caprae, Bovicola ovis, Chelopistes meleagridis, Goniodes dissimilis, Goniodes gigas, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae y Trichodectes canis.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Orthoptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Melanoplus* spp. y *Pterophylla* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Anabrus simplex, Gryllotalpa africana, Gryllotalpa australis, Gryllotalpa brachyptera, Gryllotalpa hexadactyla, Locusta migratoria, Microcentrum retinerve, Schistocerca gregaria y Scudderia furcata.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Siphonaptera.** Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Ceratophyllus gallinae, Ceratophyllus niger, Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis* y *Pulex irritans.*

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Thysanoptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación,

Caliothrips spp., Frankliniella spp., *Scirtothrips* spp. y *Thrips* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *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 forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Thysanura**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Lepisma* spp. y *Thermobia* spp.

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del orden **Acarina**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *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 no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *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 perseaflorae*, *Tetranychus urticae* y *Varroa destructor*.

En otra forma de realización, las moléculas de la fórmula uno se pueden usar para controlar plagas del orden **Symphyla**. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Scutigerella immaculata*.

En otra forma de realización, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se pueden usar para controlar plagas del filo **Nematoda**. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero sin limitación, *Aphelenchoides* spp., *Belonolaimus* spp., *Criconemella* spp., *Ditylenchus* spp., *Heterodera* spp., *Hirschmanniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp. y *Radopholus* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero sin limitación, *Dirofilaria immitis*, *Heterodera zeae*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Onchocerca volvulus*, *Radopholus similis* y *Rotylenchulus reniformis*.

Para información adicional, consultar "**HANDBOOK OF PEST CONTROL – THE BEHAVIOR, LIFE HISTORY AND CONTROL OF HOUSEHOLD PESTS**"

de Arnold Mallis, 9th Edition, copyright 2004 de GIE Media Inc.

**APLICACIONES**

Por lo general, las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se utilizan en cantidades de aproximadamente 0,01 gramo por hectárea a aproximadamente 5.000 gramos por hectárea a efectos de proveer un control. Las cantidades de aproximadamente 0,1 gramo por hectárea a aproximadamente 500 gramos por hectárea son generalmente preferidas, y en términos generales son más preferidas las cantidades de aproximadamente 1 gramo por hectárea a aproximadamente 50 gramos por hectárea.

El área sobre la cual se aplica una molécula de las fórmulas uno, dos y tres puede ser cualquier área habitada (o que puede ser habitada o recorrida por) una plaga, por ejemplo: donde crezcan plantas de cultivo, árboles, frutos, cereales, especies forrajeras, viñedos, césped (turf) y plantas ornamentales; donde residan animales domesticados; las superficies interiores o exteriores de los edificios (tales como los lugares en los que se almacenan granos), los materiales de construcción utilizados en los edificios (tales como madera impregnada), y el suelo alrededor de los edificios. Las áreas de cultivo particulares para utilizar una molécula de la fórmula uno incluyen áreas en las que se

cultivan plantas de cultivo de interés económico o en las que han de tratarse las semillas de los mismos, de manzanas, maíz, girasol, algodón, soja, canola, trigo, arroz, sorgo, cebada, avena, papas, naranjas, alfalfa, lechuga, frutillas, tomates, pimientos, crucíferas, guisantes, tabaco, almendras, remolacha azucarera, porotos y otras plantas de cultivo de interés económico. También es ventajoso utilizar sulfato de aluminio junto con una molécula de la fórmula uno cuando se cultiven plantas diversas.

En términos generales el control de las plagas significa que en un área se reducen las poblaciones de la plaga, la actividad de la plaga, o ambas. Esto puede presentarse cuando las poblaciones de la plaga son rechazadas o expulsadas de un área; cuando las plagas son discapacitadas en o alrededor de un área: o cuando las plagas son exterminadas total o parcialmente dentro o alrededor de un área. Por supuesto, puede presentarse una combinación de estos resultados. En términos generales, es deseable que las poblaciones de las plagas, su actividad, o ambas se reduzcan en más de un 50%, preferiblemente en más de un 90%. En términos generales, el área no se halla dentro ni sobre un ser humano; por lo tanto, el lugar (locus) es por lo general un área no humana.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse en mezclas, aplicarse simultánea o secuencialmente, solas o junto con otros compuestos para reforzar el vigor de las plantas (*por ejemplo* para cultivar plantas con un mejor sistema para sus raíces, para resistir mejor condiciones de cultivo estresantes). Dichos otros compuestos son por ejemplo compuestos que modulan los receptores de etileno de la planta, más en especial el 1-metilciclopropeno (también conocido como 1-MCP).

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden aplicarse a las porciones foliares y portadoras de frutos de las plantas, para controlar las plagas. Las moléculas sea entrarán en contacto directo con la plaga sea la plaga consumirá el pesticida cuando coma las hojas, masas frutales, o extraiga el zumo, que contiene el pesticida. Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden aplicarse al suelo, y cuando se las aplica de esta manera, es posible controlar las plagas que se alimentan de raíces y tallos. Las raíces pueden absorber una molécula incorporándola en las porciones foliares de la planta para controlar las plagas que mastican y se alimentan de los jugos arriba del nivel del terreno.

En términos generales, en el caso de los cebos, se colocan los cebos en el terreno donde por ejemplo las termitas pueden entrar en contacto y/o ser atraídas por el

cebo. También es posible aplicar cebos a una superficie de un edificio (superficie horizontal, vertical, o inclinada) donde, por ejemplo las hormigas, termitas, cucarachas y moscas pueden entrar en contacto con, y/o ser atraídos por, el cebo. Los cebos pueden comprender una molécula de las fórmulas uno, dos y tres.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden estar encapsuladas dentro o estar colocadas sobre la superficie de una cápsula. El tamaño de las capsulas puede variar entre una magnitud de nanómetros (aproximadamente 100-900 nanómetros de diámetro) y una magnitud de micrones (aproximadamente 10-900 micrones de diámetro).

Debido a la capacidad, única en su especie, de los huevos de algunas plagas de resistir determinados pesticidas, puede ser deseable recurrir a aplicaciones repetidas de las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres para controlar larvas recién emergidas.

Puede utilizarse el movimiento sistémico de los pesticidas en la plantas para controlar plagas sobre una porción de la planta mediante la aplicación (por ejemplo, mediante el rociado de un área) de las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres a una porción diferente de la planta. Por ejemplo, el control de los insectos que se alimentan de hojas pueden lograrse mediante irrigación de goteo o mediante aplicación en surco, tratándose el suelo

con por ejemplo el empapado del suelo antes o después de la plantación, o tratándose las semillas de una planta antes de la plantarlas.

Es posible aplicar un tratamiento de las semillas a todo tipo de semillas, incluyéndose aquellas de las cuales germinarán plantas genéticamente modificadas para expresar rasgos especializados. Los ejemplos representativos incluyen aquellos que expresan proteínas que son tóxicas para las plagas invertebradas, tales como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, los que expresan una resistencia a los herbicidas, tales como la semilla "Roundup Ready", o aquellos genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, resistencia a los herbicidas, refuerzo nutricional, resistencia a la sequía, o muchos otros rasgos beneficiosos. Por otra parte, tales tratamientos de semillas con las moléculas de las fórmulas uno, dos o tres pueden reforzar más aún la capacidad de una planta de resistir condiciones de cultivo estresantes. Esto tiene como resultado una planta más saludable y más vigorosa, lo que puede conducir a rendimientos más elevados en el momento de la cosecha. Por lo general, se prevé que aproximadamente 1 gramo de las moléculas de las fórmulas uno, dos o tres a aproximadamente 500 gramos por 100.000 semillas dará buenos resultados, se prevé que una cantidad de aproximadamente 10 gramos a

aproximadamente 100 gramos por 100.000 semillas proveerá mejores resultados, y que cantidades de aproximadamente 25 gramos a aproximadamente 75 gramos por 100.000 semillas dará resultados aún mejores.

Debería ser evidente de inmediato que las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse sobre, dentro de o alrededor de plantas genéticamente modificadas para expresar rasgos especializados, tales como el *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, o aquellas que expresan una resistencia a los herbicidas, o aquellas con genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, una resistencia a los herbicidas, un refuerzo nutricional, o cualesquiera otros rasgos beneficiosos.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres pueden utilizarse para controlar endoparásitos y ectoparásitos en el sector de la medicina veterinaria o en el campo de mantenimiento de animales no humanos. Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres se aplican por ejemplo mediante administración oral en la forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, mediante aplicación dermal en forma de por ejemplo inmersión, rociado, vertido, y espolvoreo, mediante administración parenteral en la forma de por ejemplo una inyección.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden emplearse de manera ventajosa en el cuidado de

animales de ganadería, por ejemplo ganado vacuno, ovejas, cerdos, pollos y gansos. También se las puede emplear de manera ventajosa en mascotas tales como caballos, perros y gatos. Las plagas particulares a ser controladas en este caso serían pulgas y garrapatas que son fastidiosos para dichos animales. Se administran formulaciones adecuadas a los animales, junto con su agua de beber o el alimento. Las dosis y formulaciones que son adecuadas dependen de la especie.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden utilizarse para controlar gusanos parásitos, en especial del intestino, en los animales mencionados en lo que precede.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden emplearse en métodos terapéuticos para el cuidado de la salud humana. Dicho métodos incluyen a título limitativo la administración oral en la forma de por ejemplo comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, y mediante aplicación dérmica.

Las plagas mundiales han estado migrando hacia nuevos entornos (es decir, "nuevos" para dichas plagas), y seguidamente se han transformado en una nueva especie invasiva en dicho nuevo entorno. Las moléculas de las fórmulas uno y dos también pueden utilizarse sobre tales

nuevas especies invasivas a efectos de controlarlas en dicho nuevo entorno.

Las moléculas de las fórmulas uno, dos y tres también pueden utilizarse en un área donde están creciendo plantas tales como plantas de cultivo (*por ejemplo* en preplantación, plantación, precosecha) y donde haya bajos niveles (o aún una ausencia real) de plagas que puedan dañar comercialmente dichas plantas. El uso de tales moléculas en dicha área ha de beneficiar la planta que se cultiva en el área. Tales beneficios pueden incluir a título no limitativo la mejora de la salud de una planta, la mejora del rendimiento de la planta (*por ejemplo* una mayor biomasa y/o un mayor contenido de ingredientes útiles o aprovechables), la mejora en el vigor de una planta (por ejemplo, un mejor crecimiento de la planta y/o hojas más verdes), la mejora de la calidad de una planta (*por ejemplo* un contenido o composición mejores de determinados ingredientes), y una mejora de la tolerancia a condiciones de estrés abiótico y/o biótico de la planta.

Antes de que un pesticida pueda ser utilizado o vendido comercialmente, dicho pesticida es sometido a prolongados procesos de evaluación por diversas autoridades gubernamentales (autoridad local, regional, estatal, nacional, e internacional). Las autoridades reguladoras especifican requerimientos voluminosos de datos que deben

cumplimentarse por el que registra el producto o una tercera parte que actúe por cuenta del solicitante del registro para el producto, para lo cual frecuentemente se utiliza una computadora conectada a la Red Mundial (World Wide Web). Seguidamente dichas autoridades gubernamentales revisan dichos datos y si llegan a la conclusión de que se cumple el requisito de seguridad, proveen al usuario o vendedor potencial la inscripción y aprobación del producto. Después de ello, en dicha localidad donde la inscripción del producto haya sido otorgada y respaldada, podrá dicho usuario o vendedor utilizar o vender dicho pesticida.

Es posible someter a ensayo una molécula de acuerdo con las fórmulas uno, dos y tres a efectos de determinar su eficacia contra las plagas. Por otra parte, es posible llevar a cabo estudios acerca del modo de acción para determinar si dicha molécula tiene un modo de acción diferente del de otros pesticidas. Seguidamente, dichos datos adquiridos pueden comunicarse, por ejemplo mediante Internet, a terceras partes.

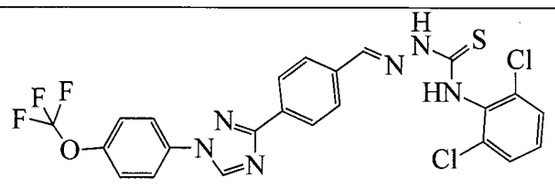
Los encabezamientos en este documento tienen por única finalidad la conveniencia y no deben utilizarse para interpretar porción alguna del mismo.

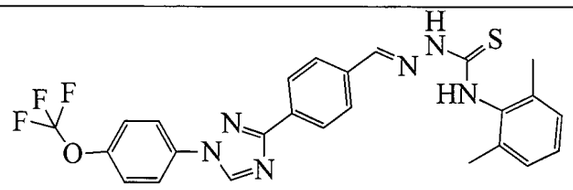
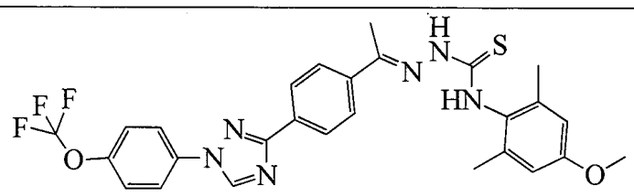
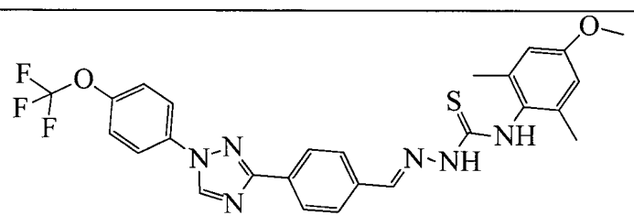
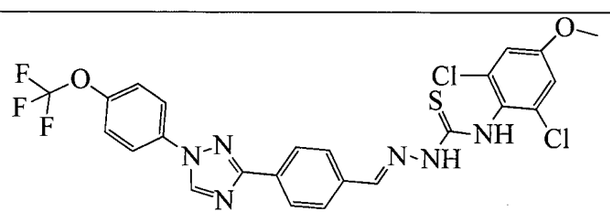
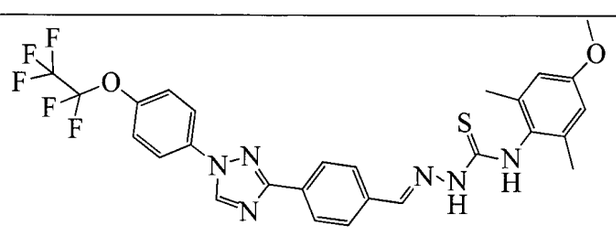
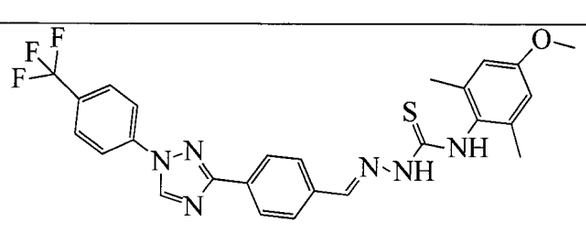
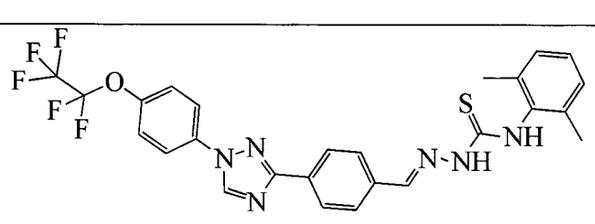
**SECCIÓN DE TABLAS**

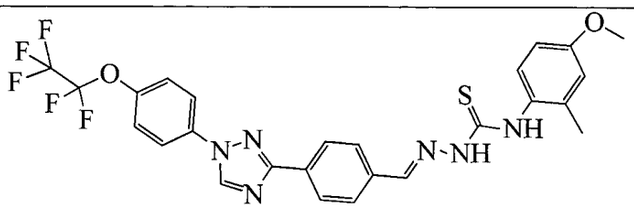
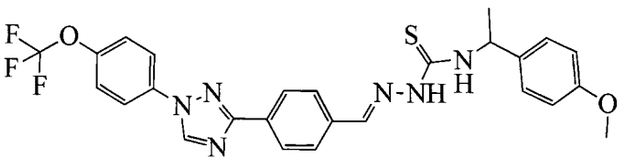
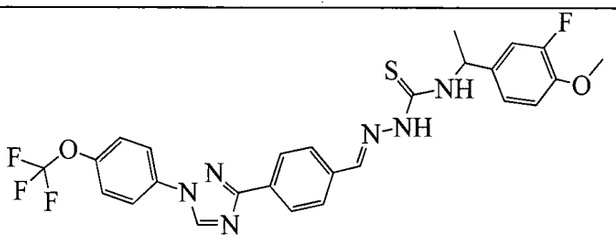
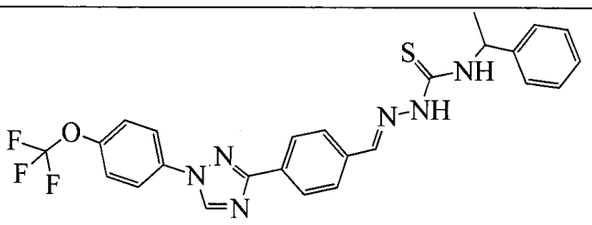
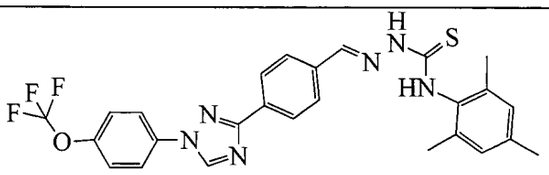
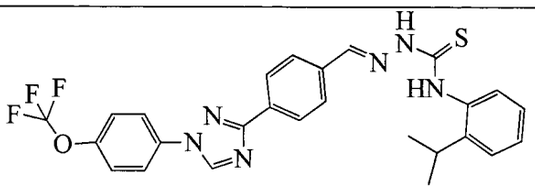
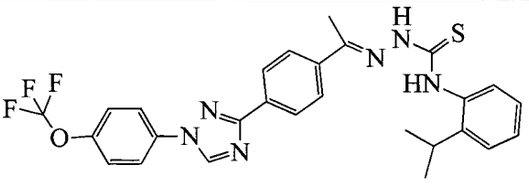
| **Tabla de puntaje BAW & CEW** | |
|---|---|
| **% de control (o mortalidad)** | **Puntaje** |
| 50-100 | A |
| Más de 0 - menos de 50 | B |
| No ensayado | C |
| Ninguna actividad observada en este bioensayo | D |

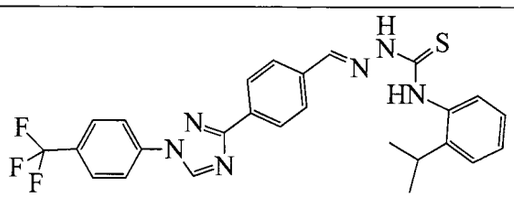
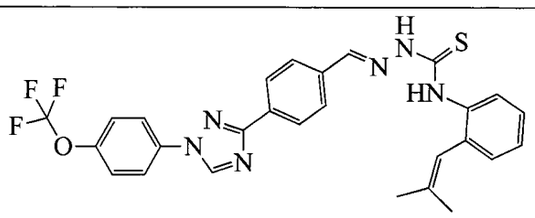
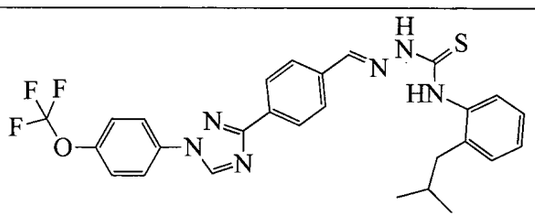
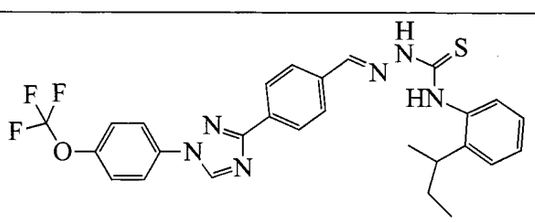
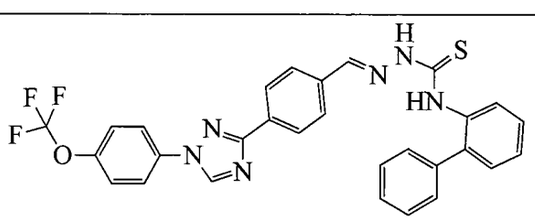
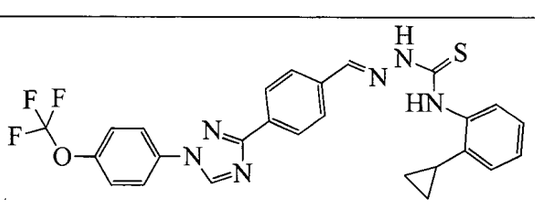
| **Tabla de puntaje GPA** | |
|---|---|
| **% de control (o mortalidad)** | **Puntaje** |
| 80-100 | A |
| Más de 0 - menos de 80 | B |
| No ensayado | C |
| Ninguna actividad observada en este bioensayo | D |

**Tabla 1: Estructuras para los compuestos**

| ID | Estructura |
|---|---|
| **I-4** |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| **I-5** |  |
| **I-6** |  |
| **I-7** |  |
| **I-8** |  |
| **I-9** |  |
| **I-10** |  |
| **I-11** |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| **I-12** |  |
| **I-13** |  |
| **I-14** |  |
| **I-15** |  |
| **I-16** |  |
| **I-17** |  |
| **I-18** |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| **I-19** |  |
| **I-20** |  |
| **I-21** |  |
| **I-22** |  |
| **I-23** |  |
| **I-24** |  |

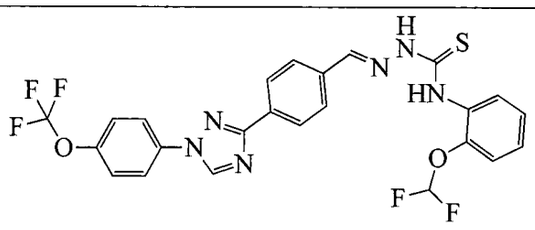
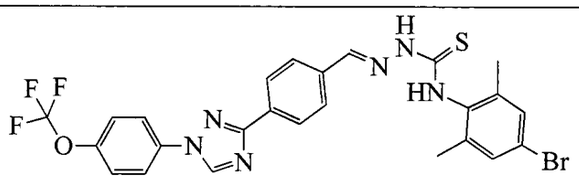
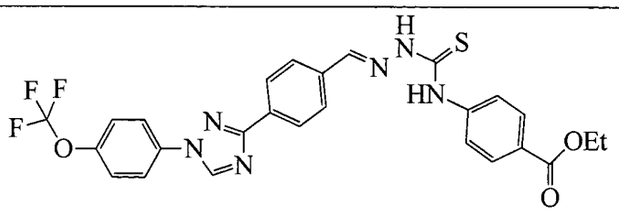
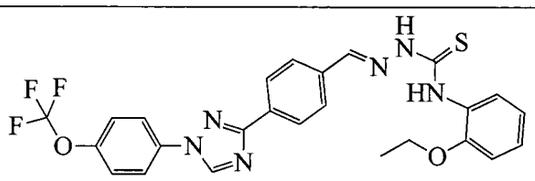
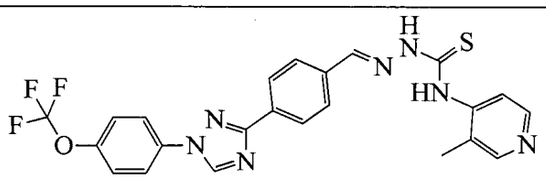
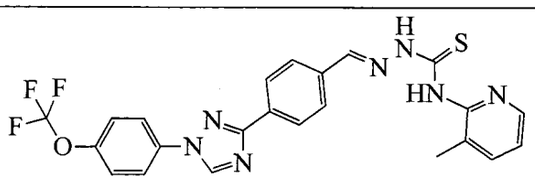
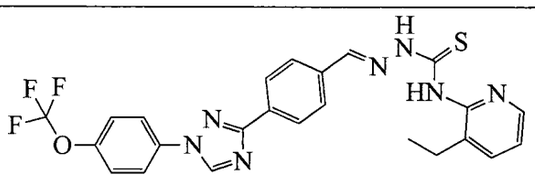
| ID | Estructura |
|---|---|
| **I-25** |  |
| **I-26** |  |
| **I-27** |  |
| **I-28** |  |
| **I-29** |  |
| **I-30** |  |
| **I-31** |  |

**Tabla 2: Datos analíticos para los compuestos en la Tabla 1.**

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (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 (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, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 8,9-8,7 (m, 4H), 7,4 (d, $J$ = 8,6 Hz, 2H), 6,7 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,39 (s, 3H), 2,32 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,9 (s, 1H), 7,9-7,7 (m, 4H), 7,4 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,0 (s, 1H), 7,82 (m, 4H), 7,4 (d, *J* = 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, *J* = 8,5 Hz, 2H), 7,95 (s, 1H), 7,88-7,70 (m, 4H), 7,41 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 6,70 (s, 2H), 3,81 (s, 3H), 2,31 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,93 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,92 (s, 1H), 7,86-7,75 (m, 4H), 7,41 (d, *J* = 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, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-13** | B | 541 (M+H) | 180-186 | ($CDCl_3$) 9,9 (s, 1H), 8,6 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,9 (s, 1H), 7,8 (d, *J* = 8,6 Hz, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,7 (d, *J* = 7 Hz, 1H), 7,45-7,35 (m, 4H), 6,91 (d, *J* = 8 Hz, 2H), 5,73 (m, 1H), 3,80 (s, 3H), 1,65 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,85-7,7 (m, 5H), 7,6 (d, *J* = 6 Hz, 1H), 7,4 (d, *J* = 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, *J* = 6 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-15** | B | 511 (M+H) | 201-206 | ($CDCl_3$) 9,32 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,27 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,9-7,7 (m, 6H), 7,5-7,3 (m, 7H), 5,76 (m, 1H), 1,67 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,89 (s, 1H), 7,85-7,76 (m, 4H), 7,41 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,0 (s, 1H), 7,9-7,7 (m, 4H), 7,65 (d, *J* = 8 Hz, 1H), 7,4-7,25 (m, 5H), 3,25 (hepteto, *J* = 7 Hz, 1H), 1,35 (d, *J* = 7 Hz, 6H) |

942

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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, *J* = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,39 (dd, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 1,4 Hz, 1H), 7,43 - 7,28 (m, 3H), 3,19 (hepteto, *J* = 6,9 Hz, 1H), 1,32 (d, *J* = 6,9 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-20** | C | 538 (M+H) | 220 (desc) | ($CDCl_3$) δ 9,52 (s, 1H), 9,31 (s, 1H), 8,66 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,25 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,87 (s, 1H), 7,86 - 7,80 (m, 2H), 7,77 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,41 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (ddd, *J* = 13,9,z 7,2, 4,3 Hz, 1H), 7,24 - 7,15 (m, 2H), 6,27 (s, 1H), 2,03 (d, *J* = 1,3 Hz, 3H), 1,73 (d, *J* = 1,1 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,92 (s, 1H), 7,87 (d, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,84 - 7,76 (m, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dt, *J* = 8,2, 3,7 Hz, 1H), 7,28 - 7,23 (m, 2H), 2,57 (d, *J* = 7,2 Hz, 2H), 1,93 (dq, *J* = 13,6, 6,7 Hz, 1H), 0,98 (d, *J* = 6,6 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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). |

| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **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) |

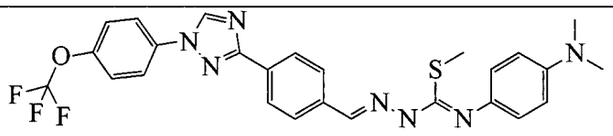
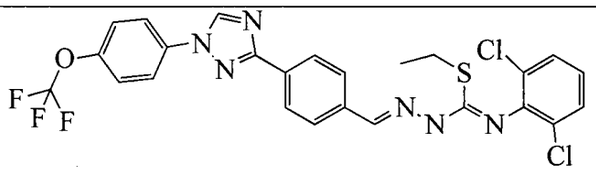
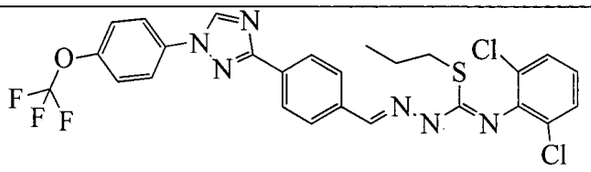
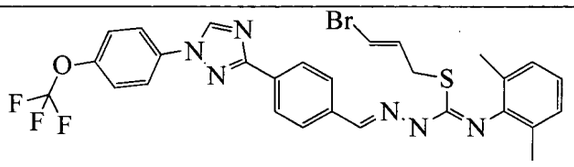
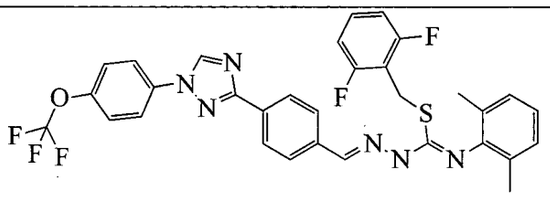
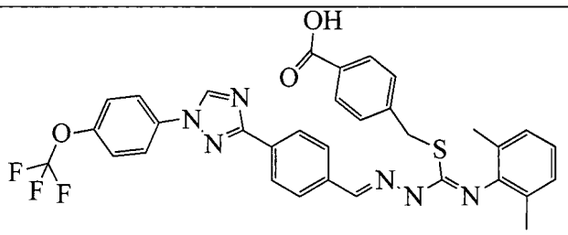
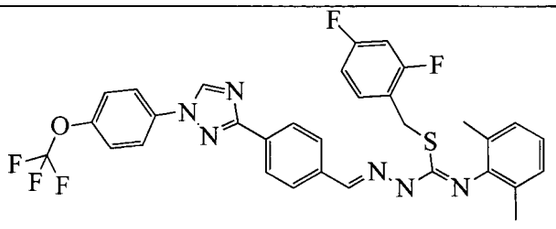
| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-26** | C | 590 (M+H) | 230 - 231 | ($CDCl_3$) δ 9,37 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,27 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,90 (s, 1H), 7,81 (dt, *J* = 8,5, 4,8 Hz, 4H), 7,41 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,31 (s, 2H), 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) |

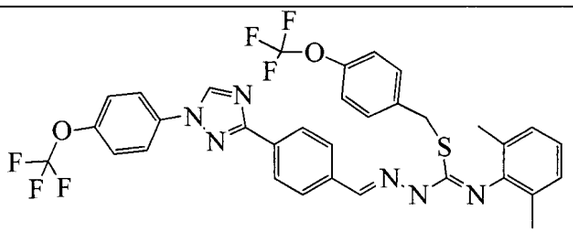
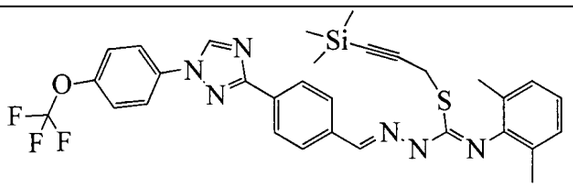
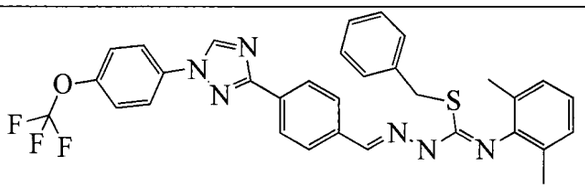
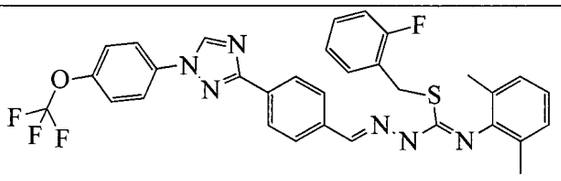
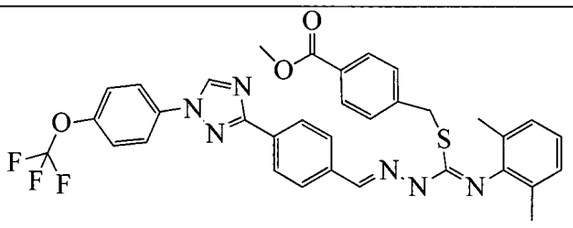
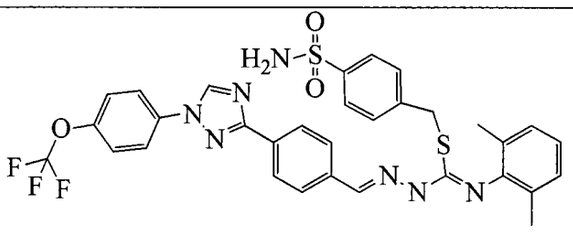
| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-28** | C | 528 (M+H) | 219-221 | (300 MHz, $CDCl_3$) δ 10,17 (s, 1H), 9,09 (s, 1H), 9,03 (t, *J* = 5,4 Hz, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,23 (t, *J* = 8,9 Hz, 2H), 7,89 - 7,76 (m, 5H), 7,39 (t, *J* = 7,2 Hz, 2H), 7,17 - 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). |

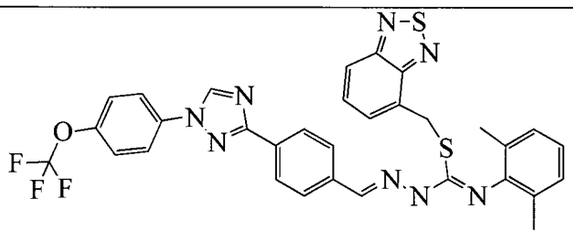
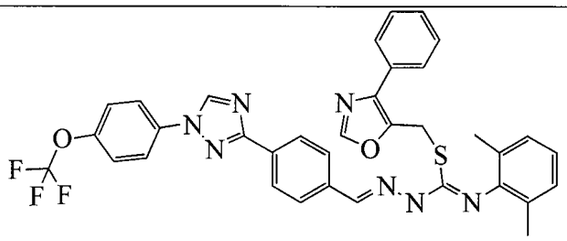
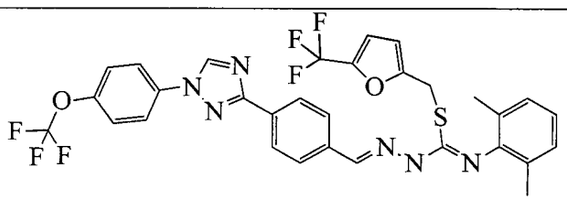
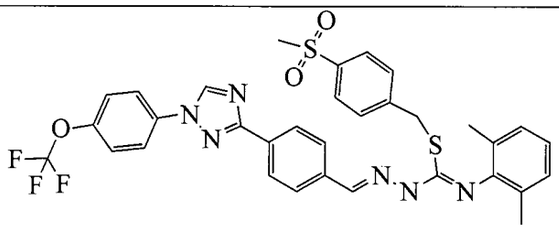
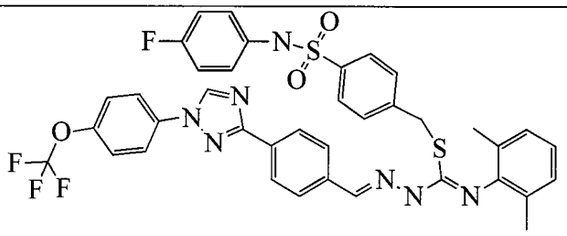
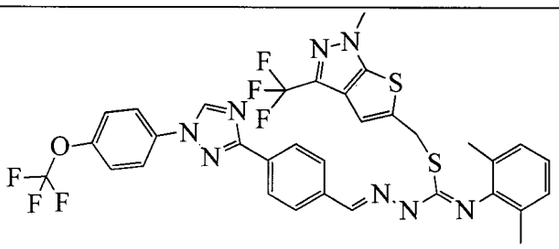
| ID | Método de síntesis | MS | p. f. (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| **I-30** | C | 499 (M+1) | 114-118 | ($CDCl_3$) δ 8,60 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,24 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (d, J = 3,9 Hz, 1H), 7,95 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,55 (d, J = 6,7 Hz, 1H), 7,41 (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). |

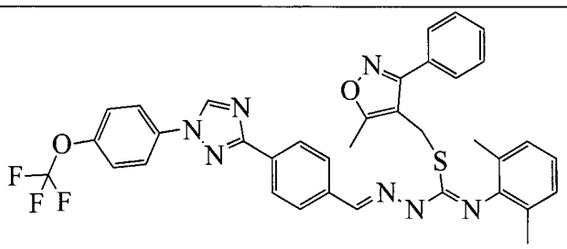
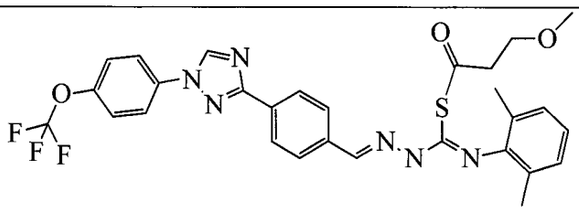
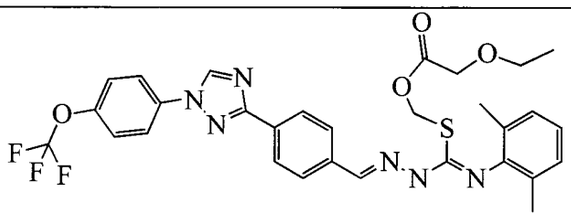
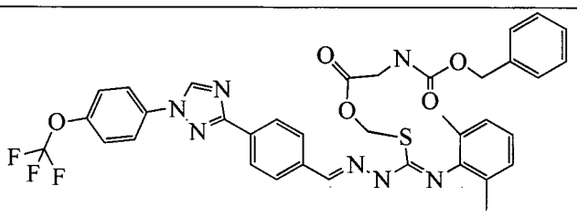
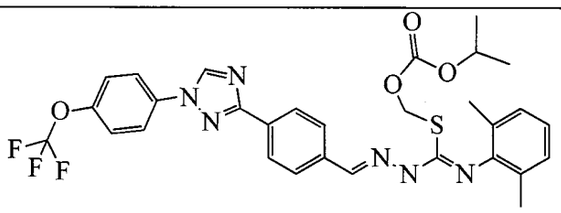
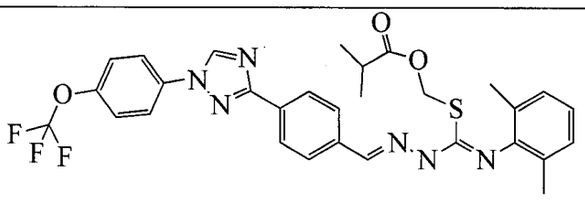
Los datos espectrales de $^1$H RMN fueron adquiridos usando un instrumento de 400 MHz.

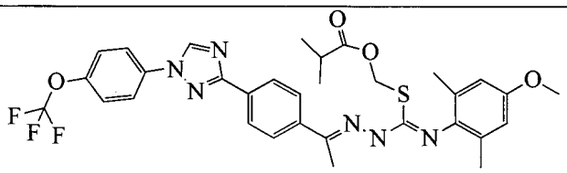
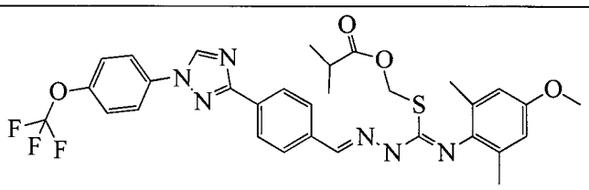
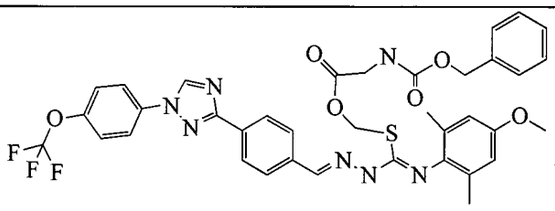
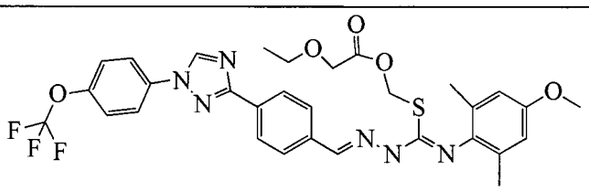
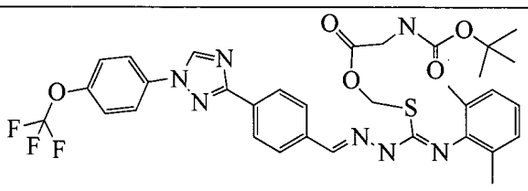
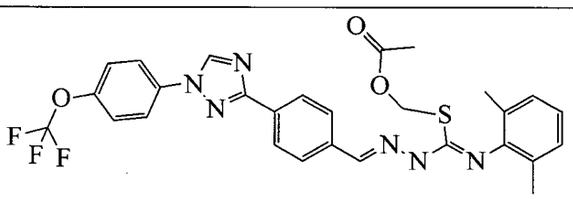
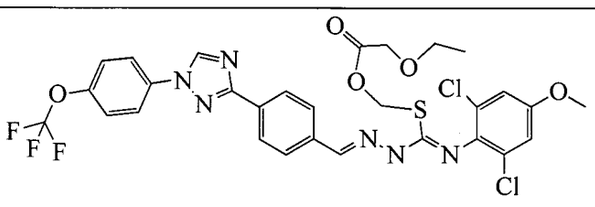
**Tabla 3: Estructuras para los compuestos**

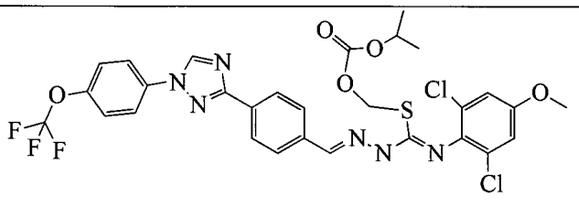
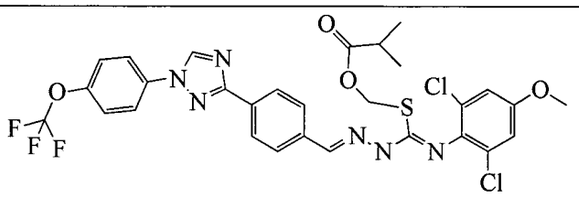
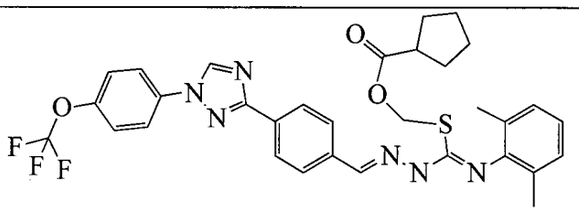
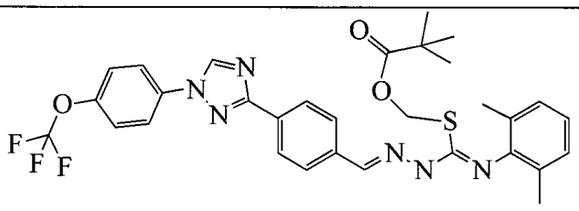
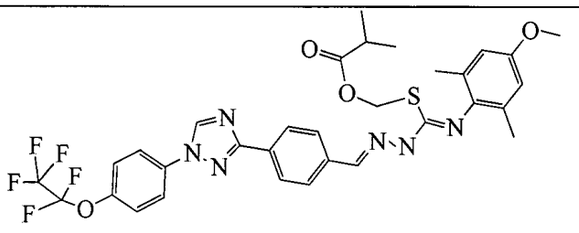
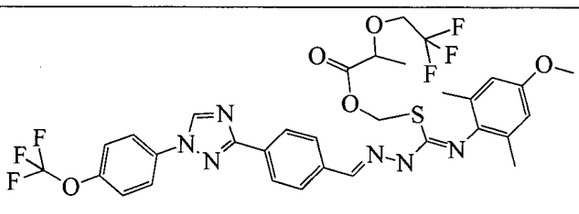
| ID | Estructura |
|---|---|
| 1C |  |
| 2C |  |
| 3C |  |
| 4C |  |
| 5C |  |
| 6C |  |
| 7C |  |

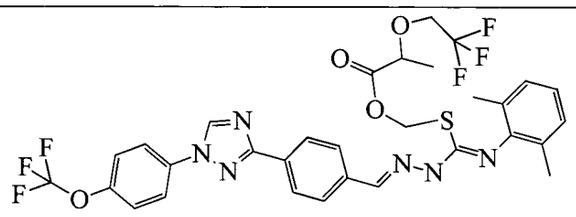
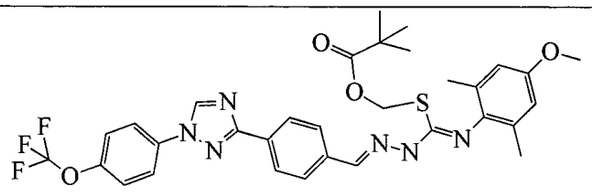
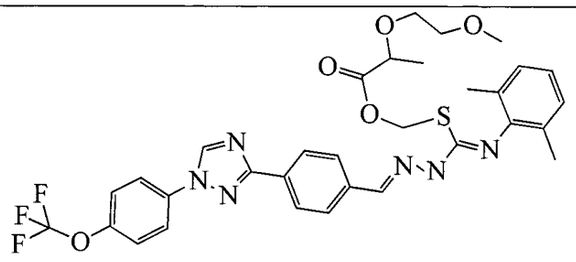
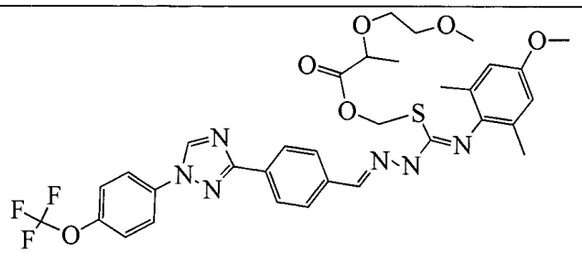
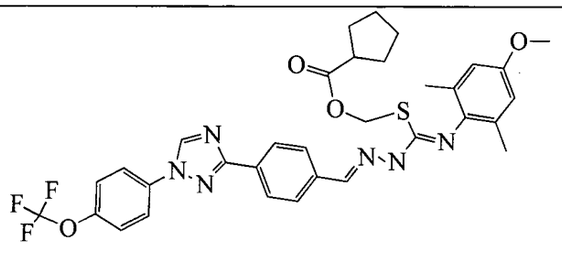
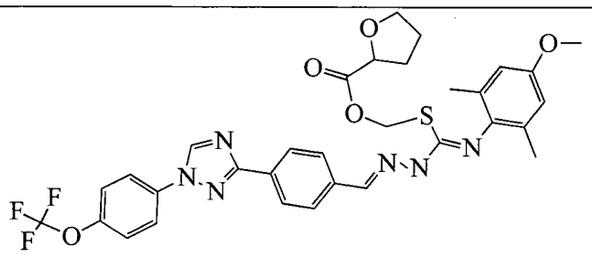
| ID | Estructura |
|---|---|
| 8C |  |
| 9C |  |
| 10C |  |
| 11C |  |
| 12C |  |
| 13C |  |

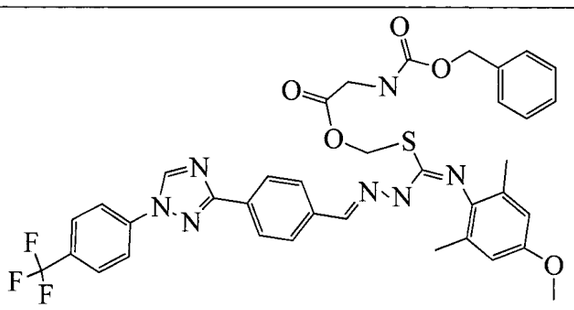
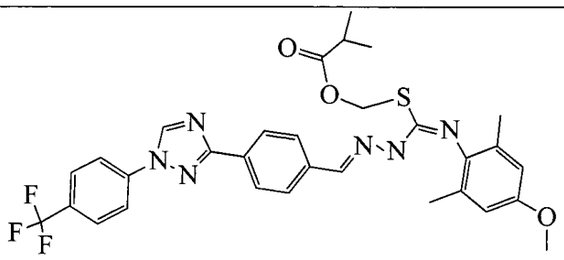
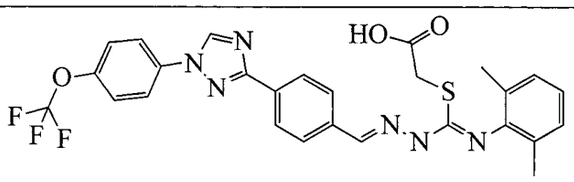
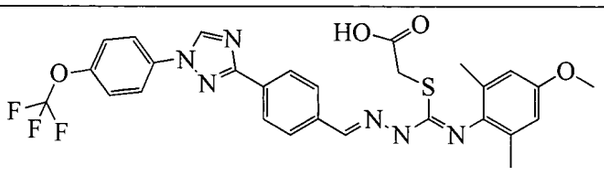
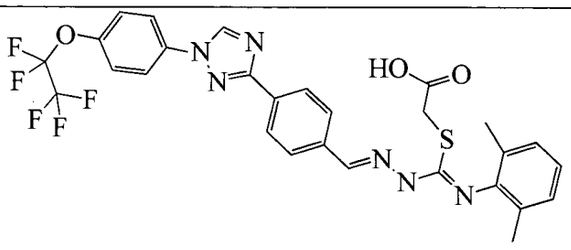
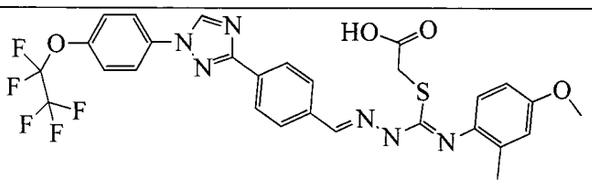
| ID | Estructura |
|---|---|
| 14C |  |
| 15C |  |
| 16C |  |
| 17C |  |
| 18C |  |
| 19C |  |

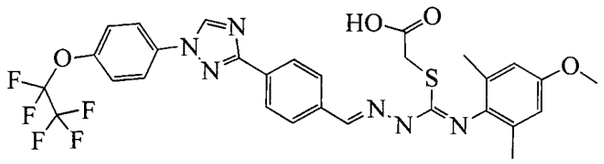
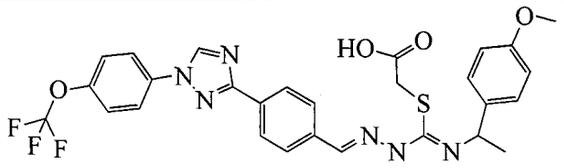
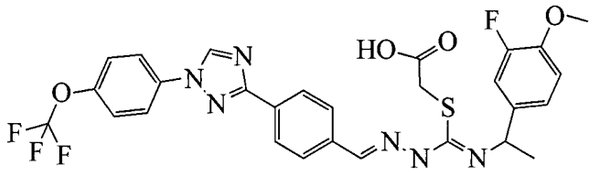
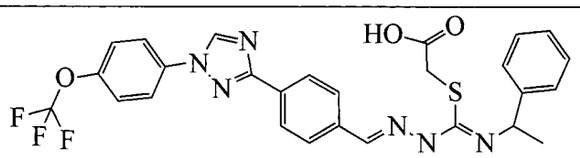
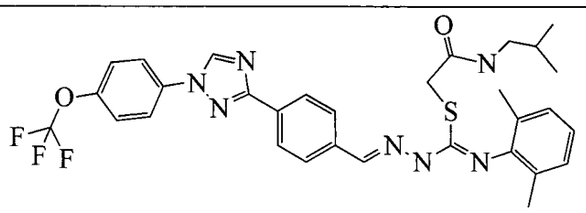
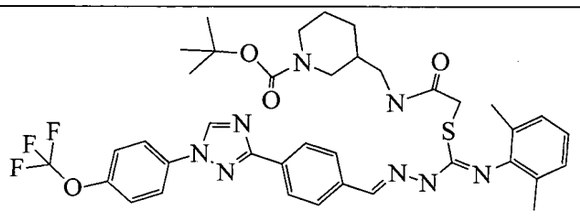
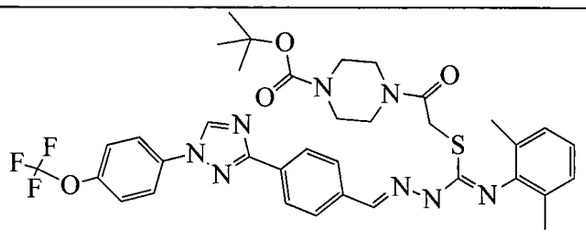
| ID | Estructura |
|---|---|
| 20C |  |
| 21C |  |
| 22C |  |
| 23C |  |
| 24C |  |
| 25C |  |

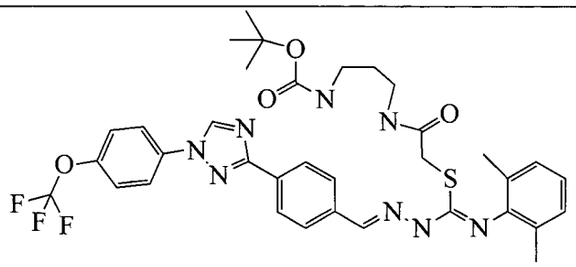
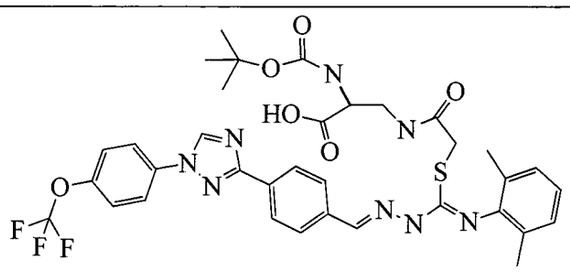
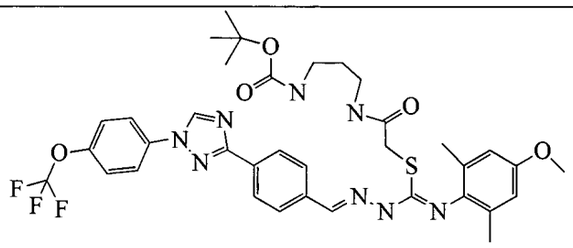
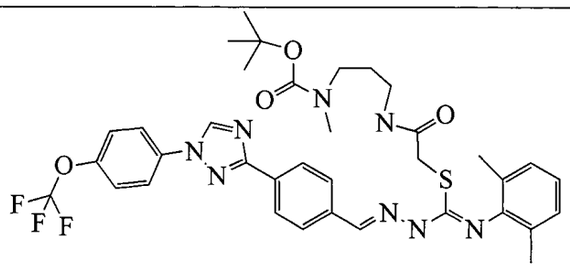
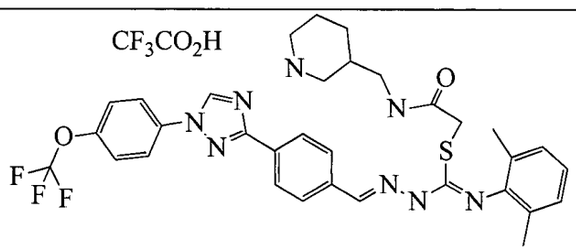
| ID | Estructura |
|---|---|
| 26C |  |
| 27C |  |
| 28C |  |
| 29C |  |
| 30C |  |
| 31C |  |
| 32C |  |

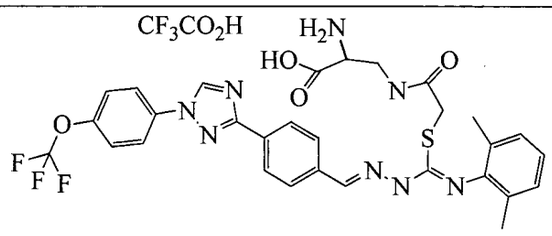
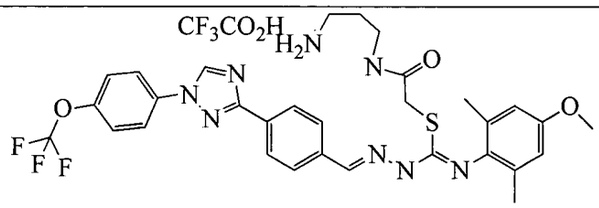
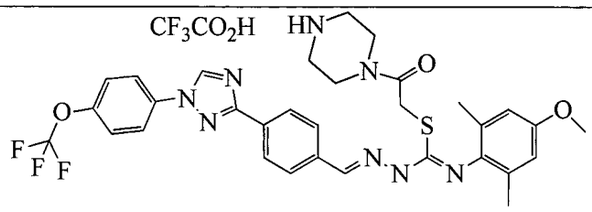
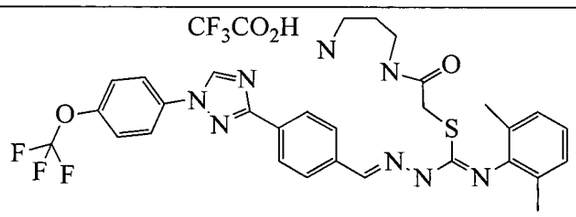
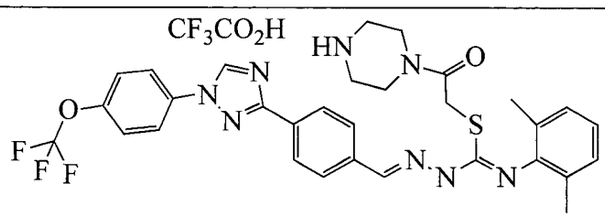
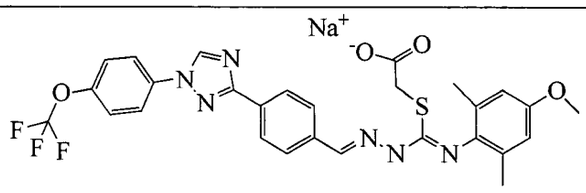
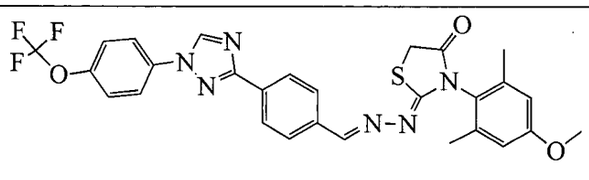
| ID | Estructura |
|---|---|
| 33C |  |
| 34C |  |
| 35C |  |
| 36C |  |
| 37C |  |
| 38C |  |

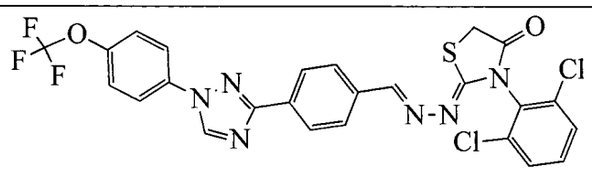
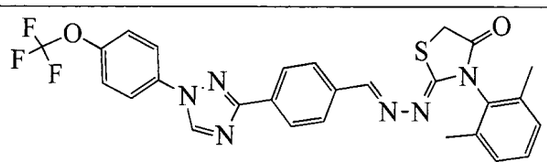
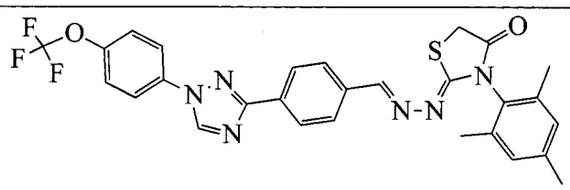
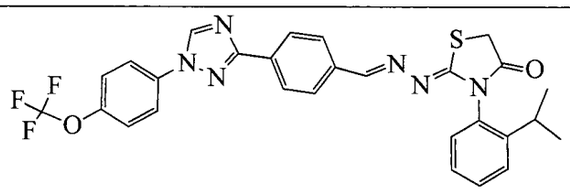
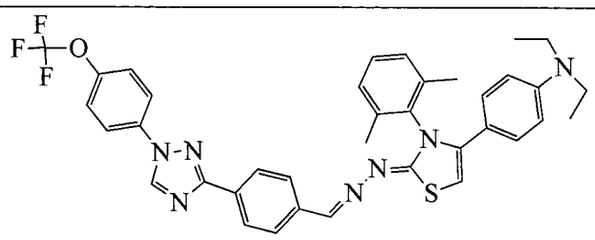
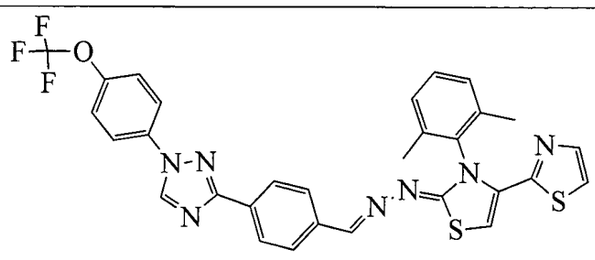
| ID | Estructura |
|---|---|
| 39C |  |
| 40C |  |
| 41C |  |
| 42C |  |
| 43C |  |
| 44C |  |

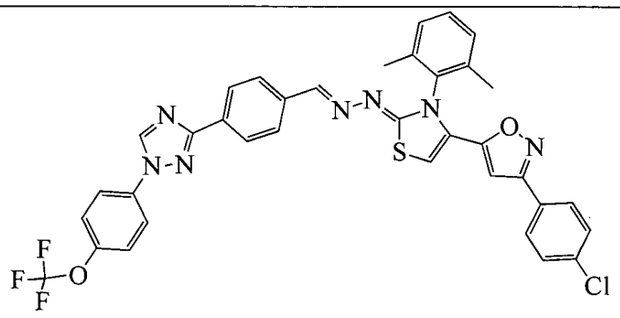
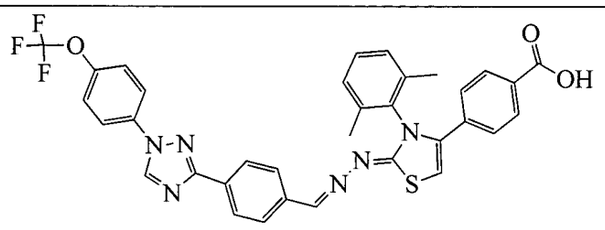
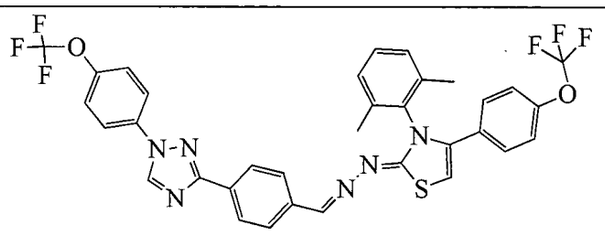
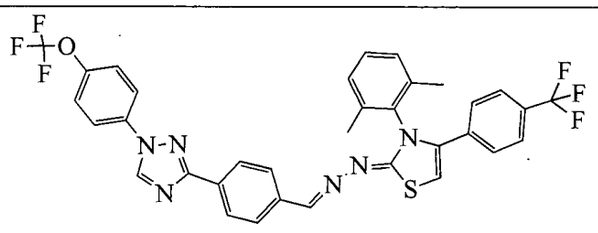
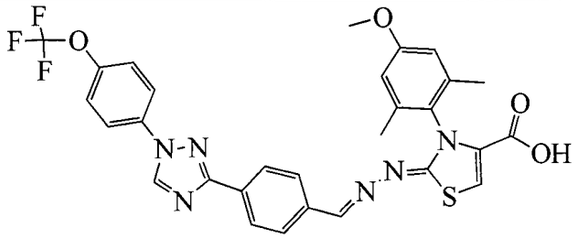
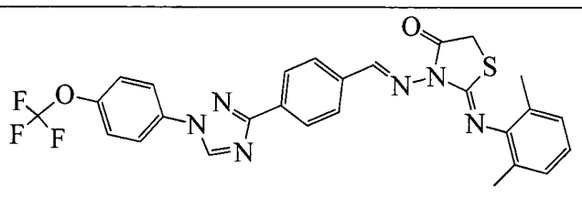
| ID | Estructura |
|---|---|
| 45C |  |
| 46C |  |
| 47C |  |
| 48C |  |
| 49C |  |
| 50C |  |

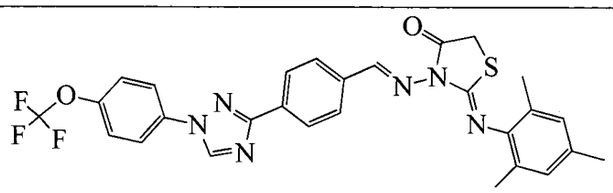
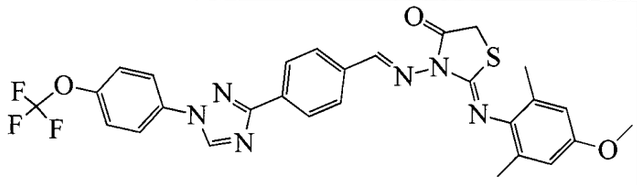
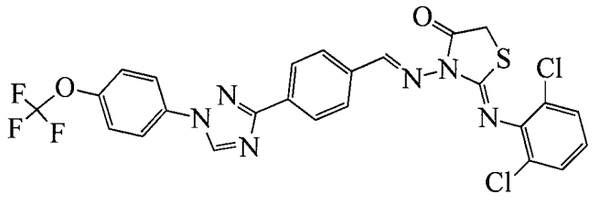
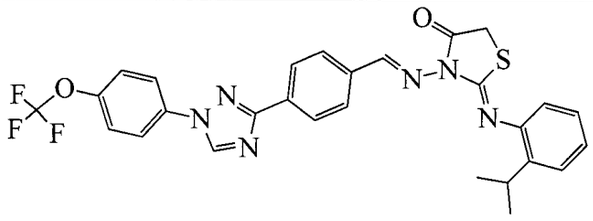
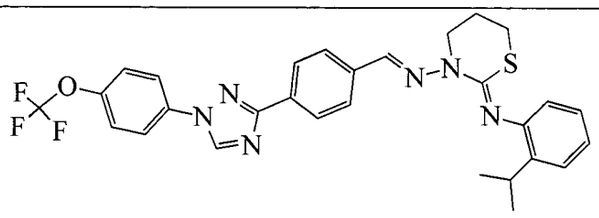
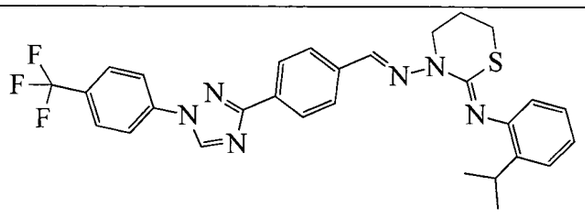
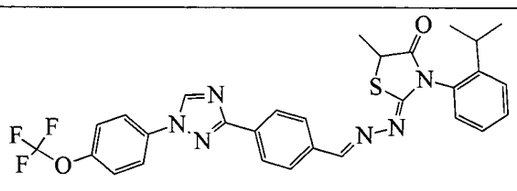
| ID | Estructura |
|---|---|
| 51C |  |
| 52C |  |
| 53C |  |
| 54C |  |
| 55C |  |
| 56C |  |
| 57C |  |

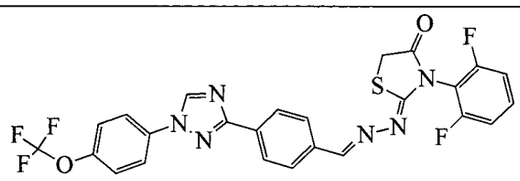
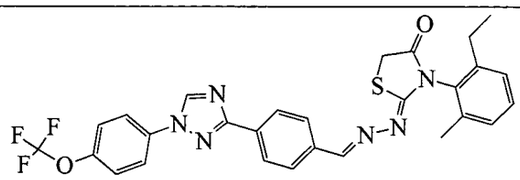
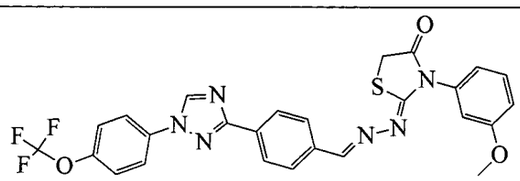
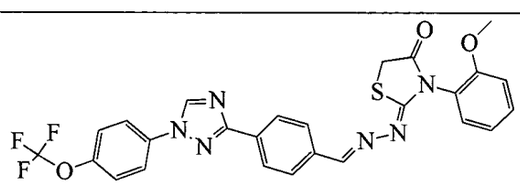
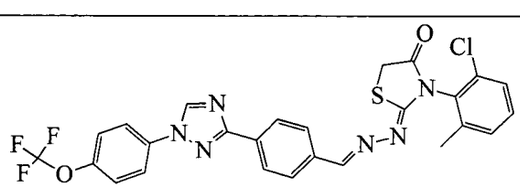
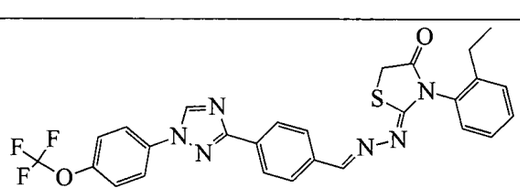
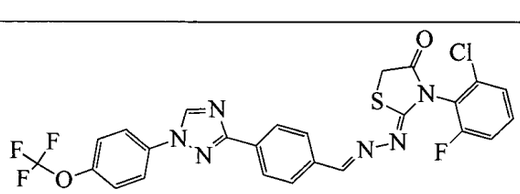
| ID | Estructura |
|---|---|
| 58C |  |
| 59C |  |
| 60C |  |
| 61C |  |
| 62C |  |

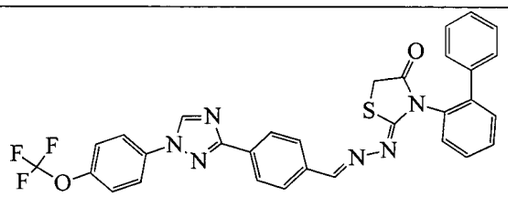
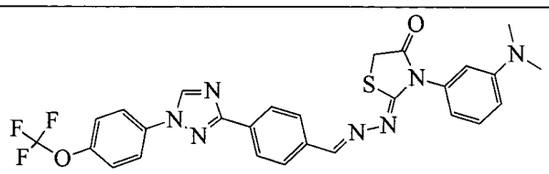
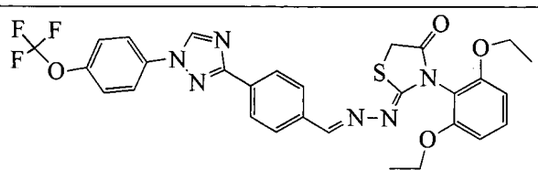
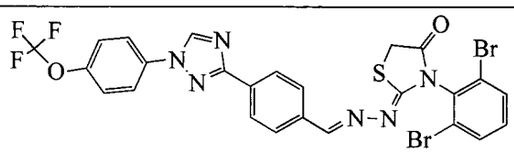
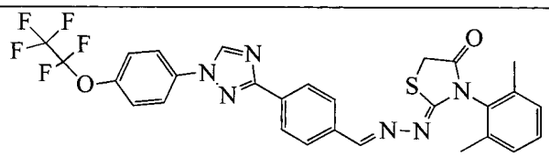
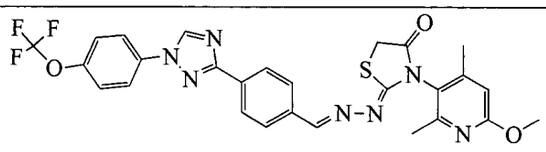
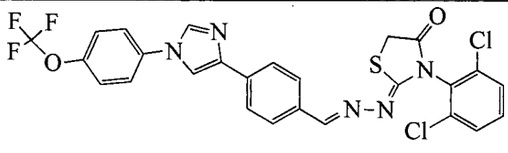
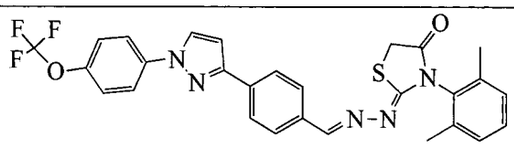
| ID | Estructura |
|---|---|
| 63C |  |
| 64C |  |
| 65C |  |
| 66C |  |
| 67C |  |
| 68C |  |
| 69C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 70C |  |
| 71C |  |
| 72C |  |
| 73C |  |
| 74C |  |
| 75C |  |

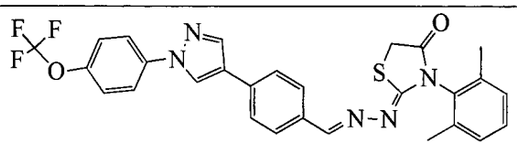
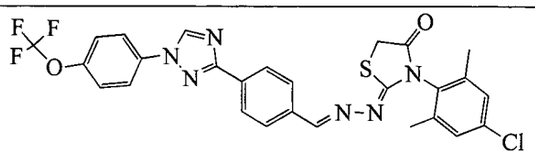
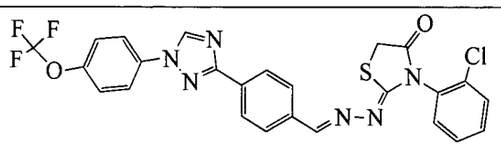
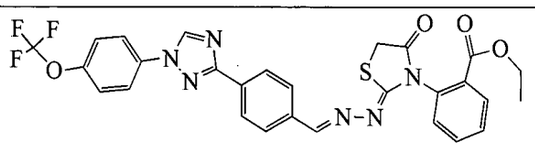
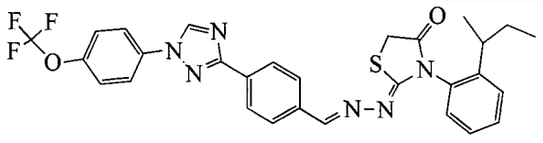
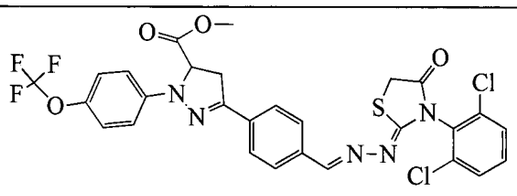
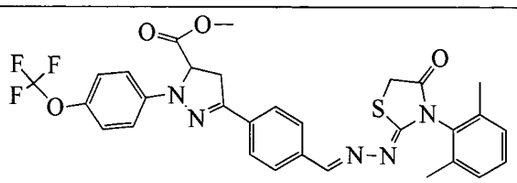
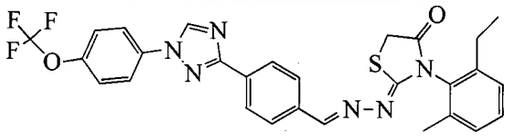
| ID | Estructura |
|---|---|
| 76C |  |
| 77C |  |
| 78C |  |
| 79C |  |
| 80C |  |
| 81C |  |

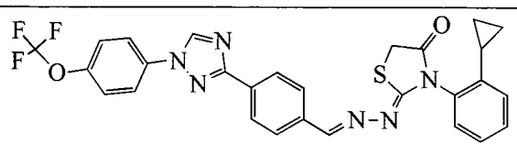
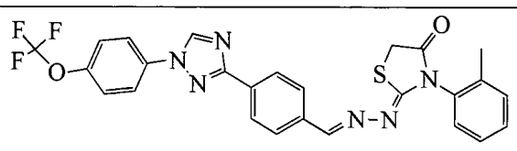
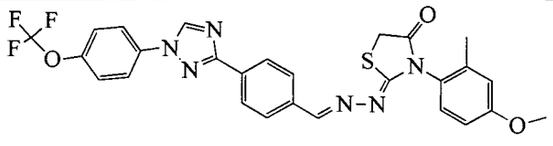
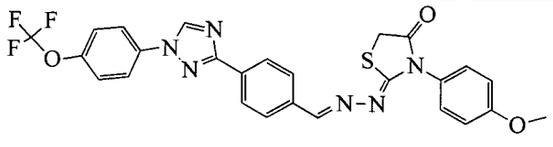
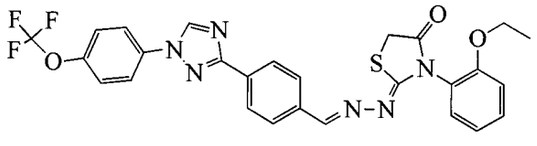
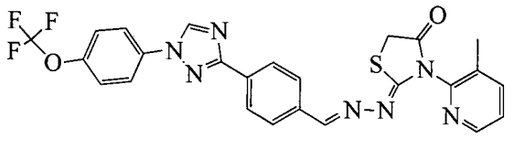
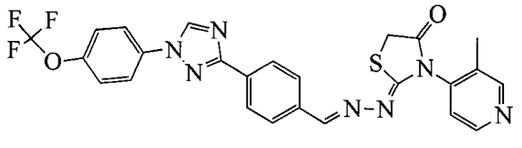
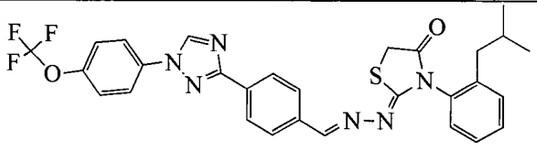
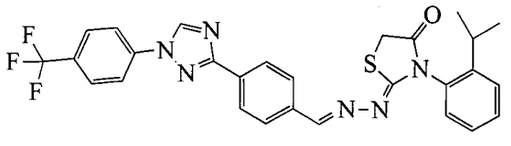
| ID | Estructura |
|---|---|
| 82C |  |
| 83C |  |
| 84C |  |
| 85C |  |
| 86C |  |
| 87C |  |
| 88C |  |

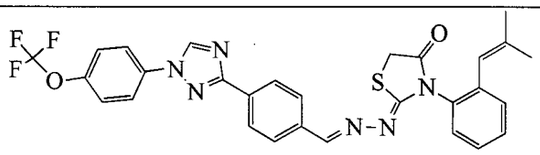
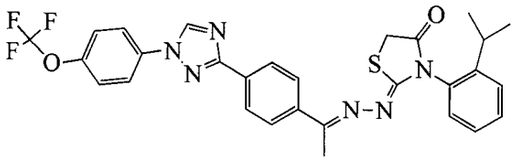
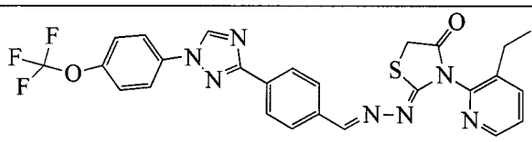
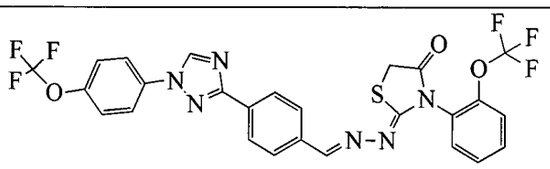
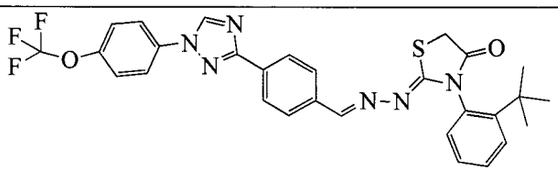
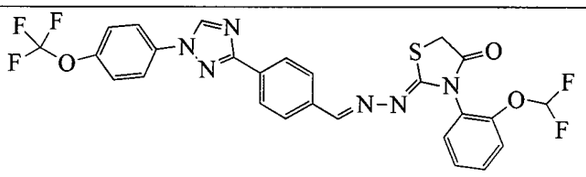
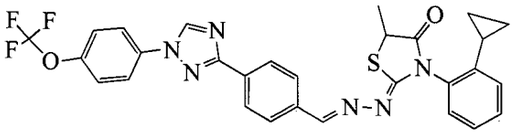
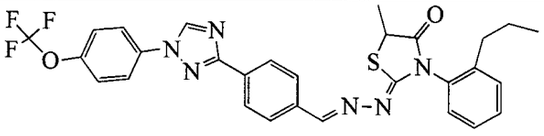
| ID | Estructura |
|---|---|
| 89C |  |
| 90C |  |
| 91C |  |
| 92C |  |
| 93C |  |
| 94C |  |
| 95C |  |

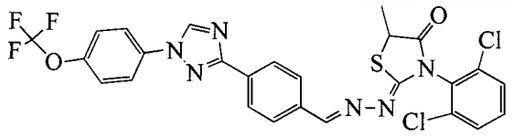
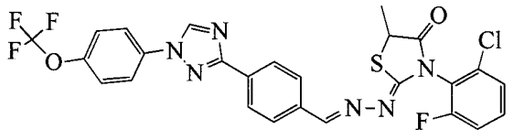
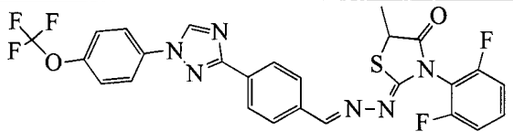
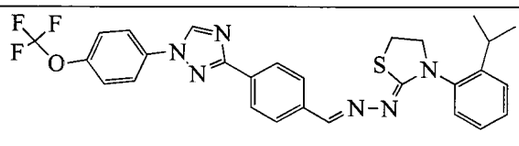
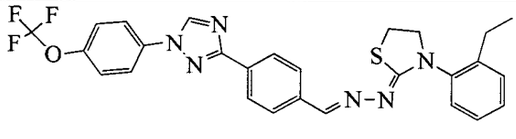
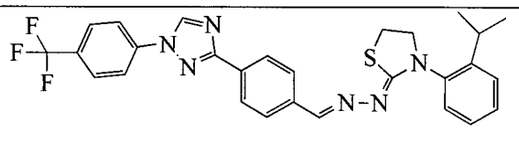
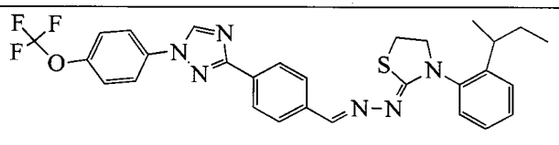
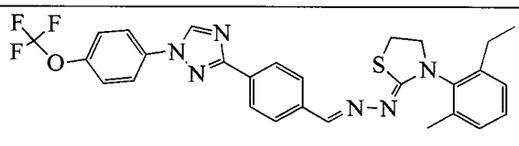
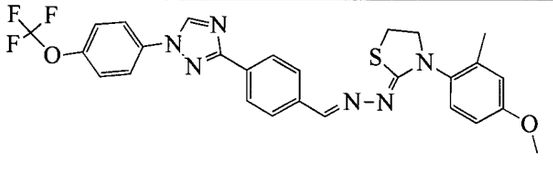
| ID | Estructura |
|---|---|
| 96C |  |
| 97C |  |
| 98C |  |
| 99C |  |
| 100C |  |
| 101C |  |
| 102C |  |
| 103C |  |

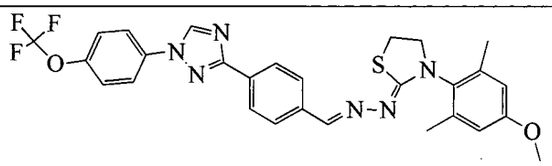
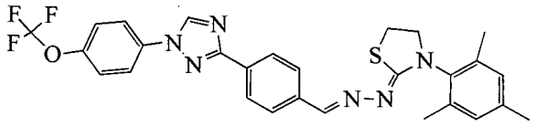
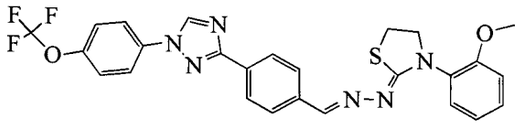
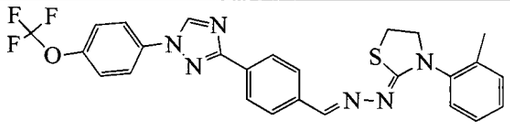
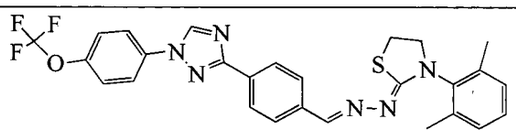
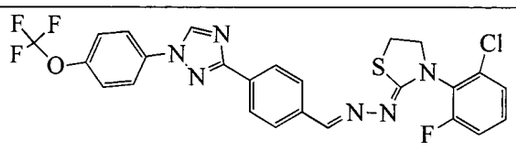
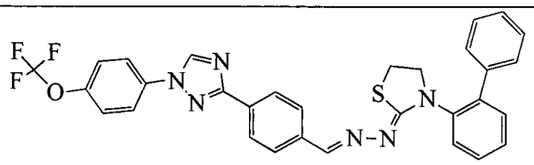
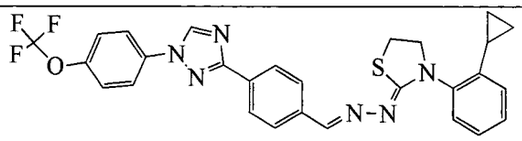
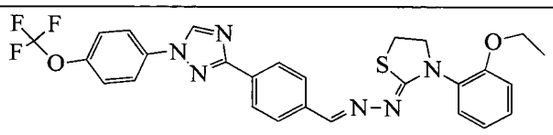
166

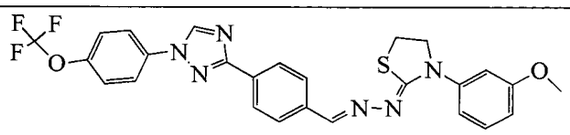
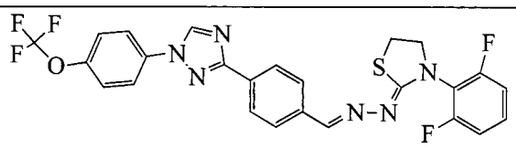
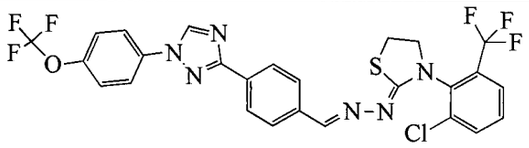
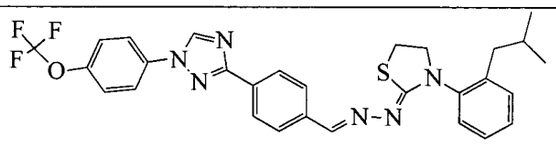
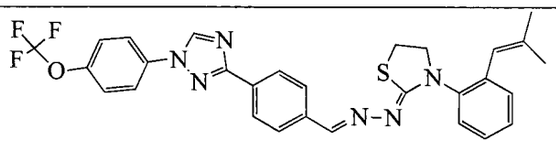
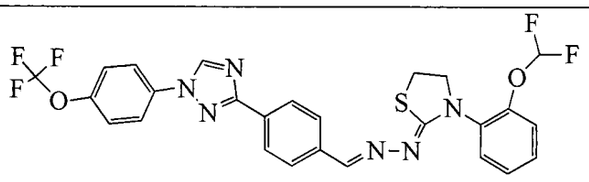
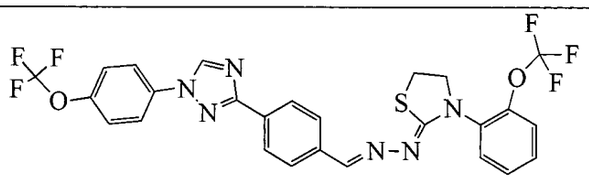
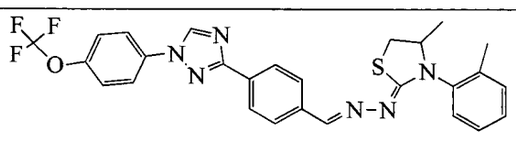
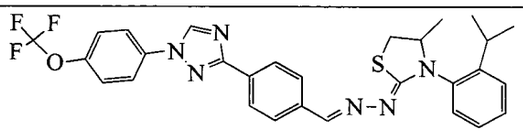
| ID | Estructura |
|---|---|
| 104C |  |
| 105C |  |
| 106C |  |
| 107C |  |
| 108C |  |
| 109C |  |
| 110C |  |
| 111C |  |

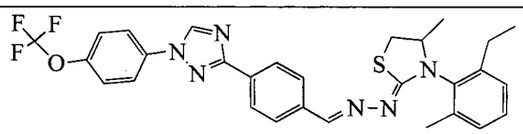
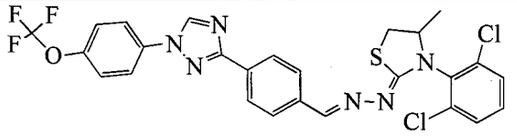
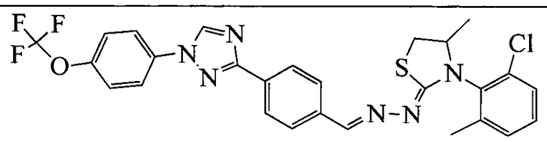
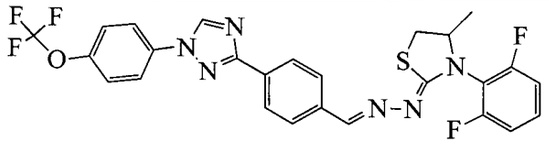
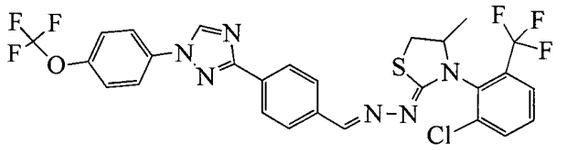
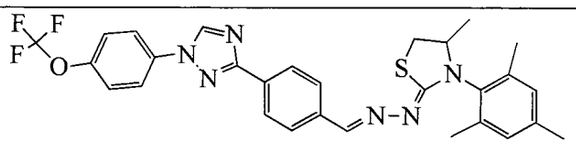
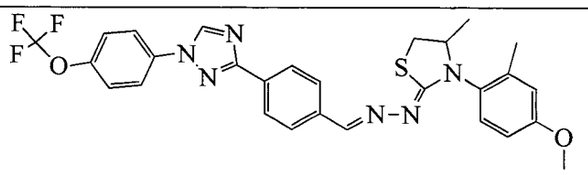
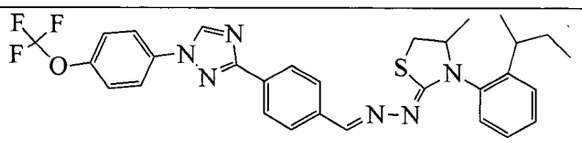
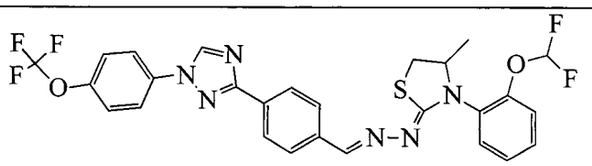
| ID | Estructura |
|---|---|
| 112C |  |
| 113C |  |
| 114C |  |
| 115C |  |
| 116C |  |
| 117C |  |
| 118C |  |
| 119C |  |
| 120C |  |

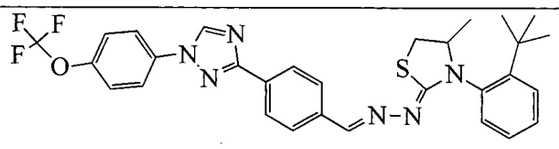
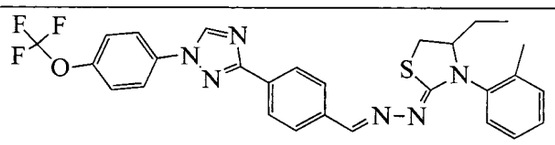
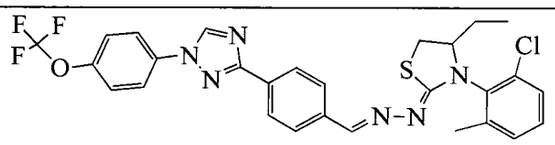
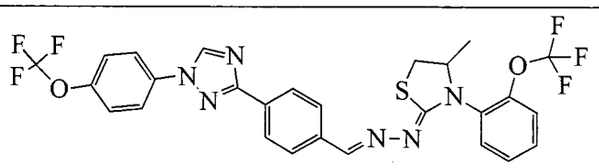
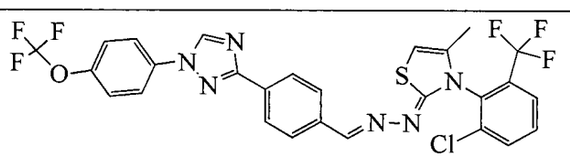
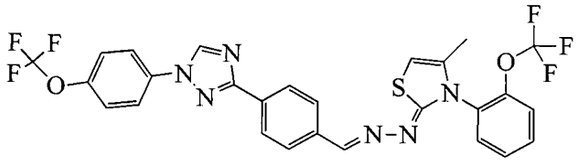
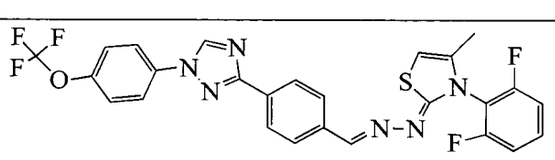
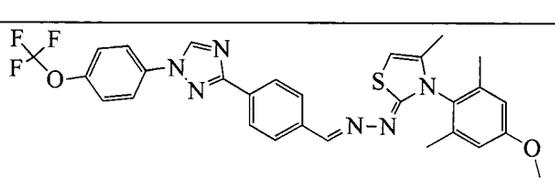
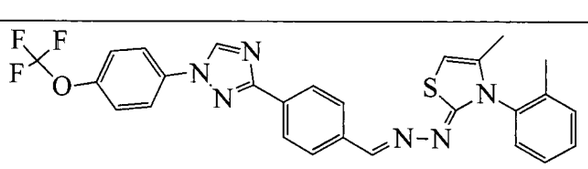
| ID | Estructura |
|---|---|
| 121C |  |
| 122C |  |
| 123C |  |
| 124C |  |
| 125C |  |
| 126C |  |
| 127C |  |
| 128C |  |

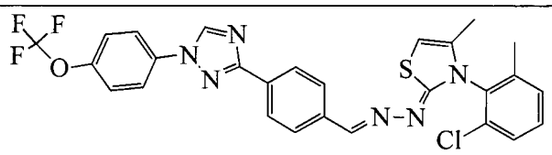
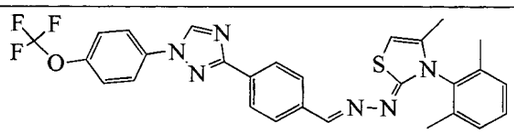
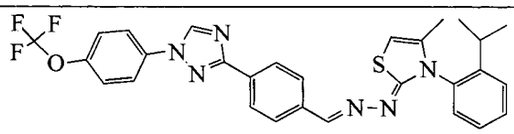
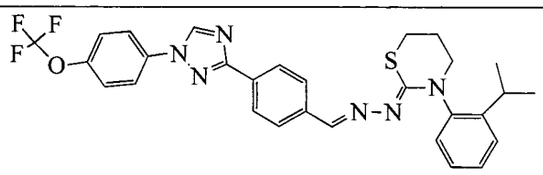
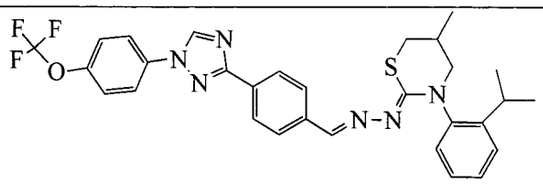
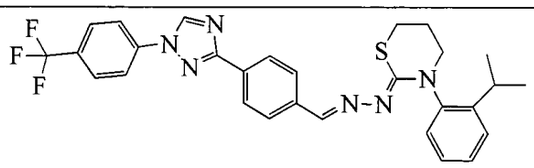
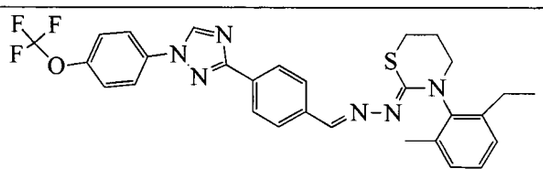
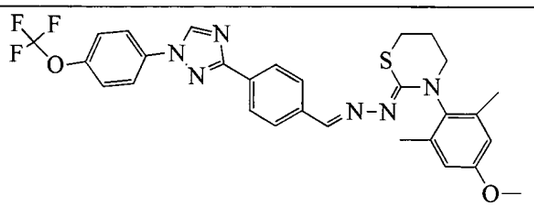
| ID | Estructura |
|---|---|
| 129C |  |
| 130C |  |
| 131C |  |
| 132C |  |
| 133C |  |
| 134C |  |
| 135C |  |
| 136C |  |
| 137C |  |

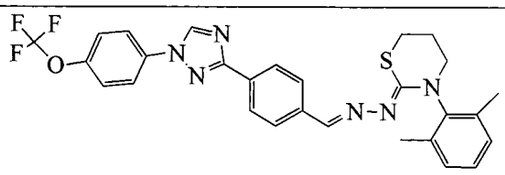
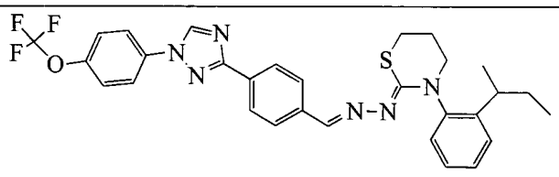
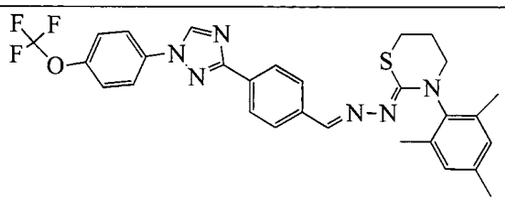
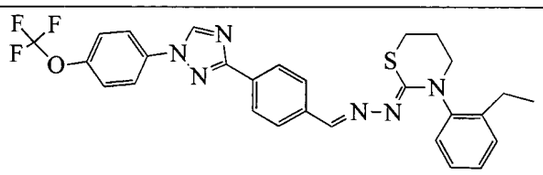
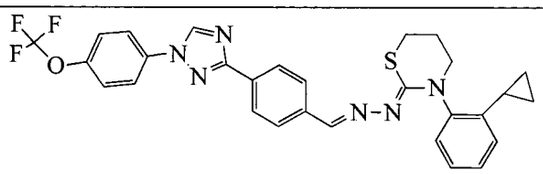
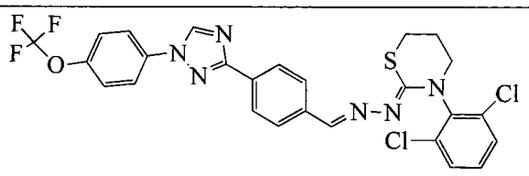
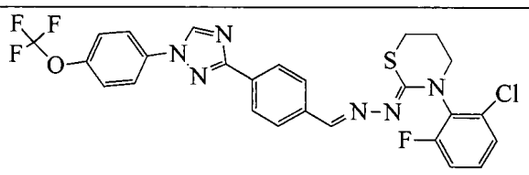
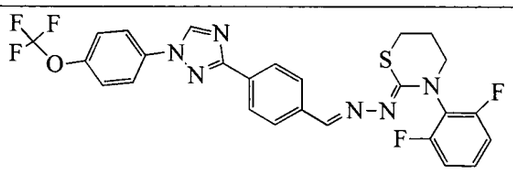
| ID | Estructura |
|---|---|
| 138C |  |
| 139C |  |
| 140C |  |
| 141C |  |
| 142C |  |
| 143C |  |
| 144C |  |
| 145C |  |
| 146C |  |

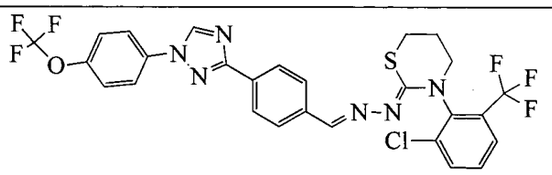
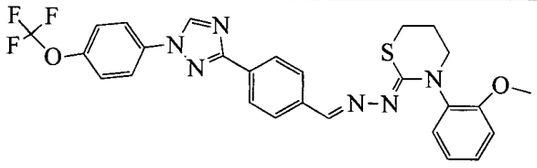
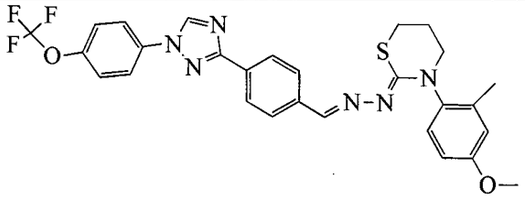
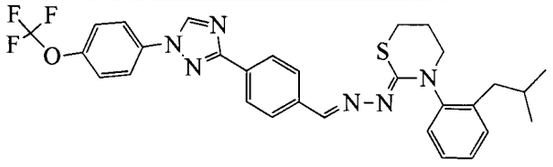
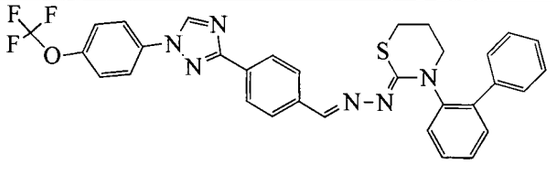
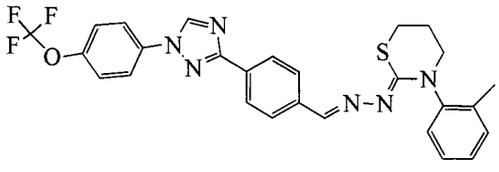
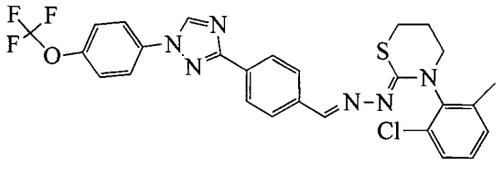
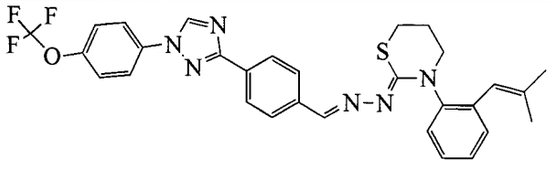
| ID | Estructura |
|---|---|
| 147C |  |
| 148C |  |
| 149C |  |
| 150C |  |
| 151C |  |
| 152C |  |
| 153C |  |
| 154C |  |
| 155C |  |

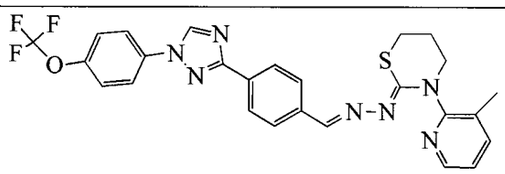
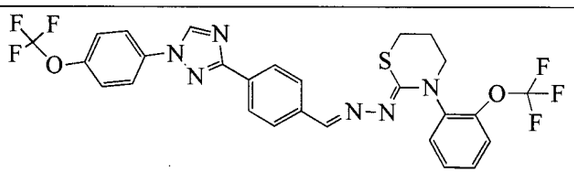
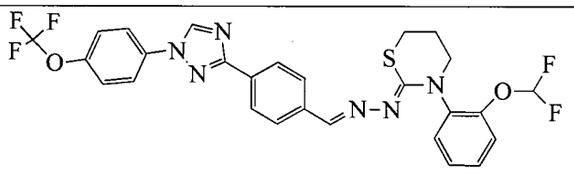
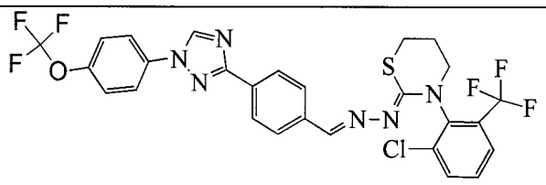
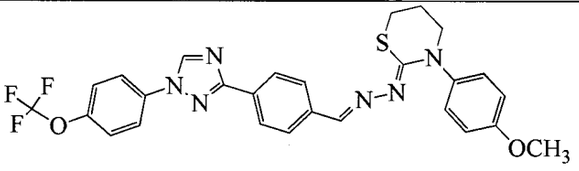
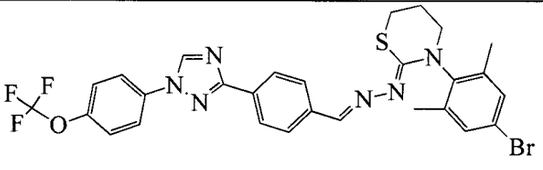
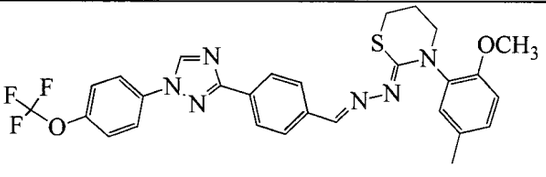
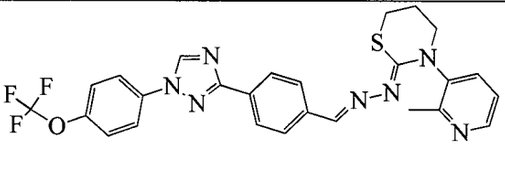
| ID | Estructura |
|---|---|
| 156C |  |
| 157C |  |
| 158C |  |
| 159C |  |
| 160C |  |
| 161C |  |
| 162C |  |
| 163C |  |
| 164C |  |

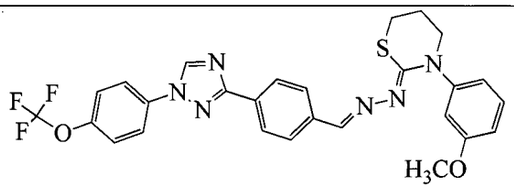
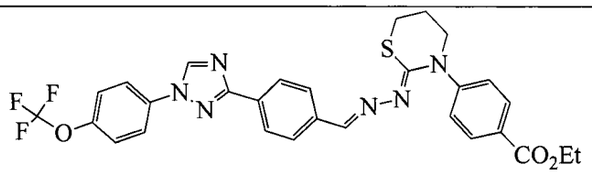
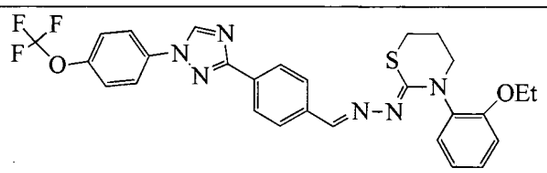
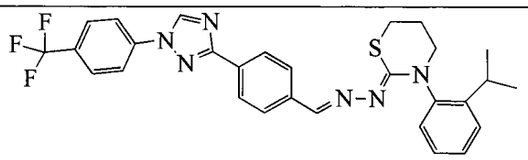
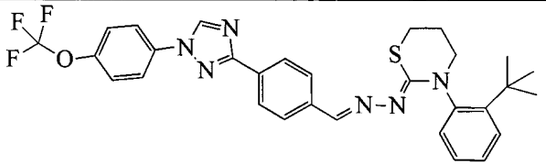
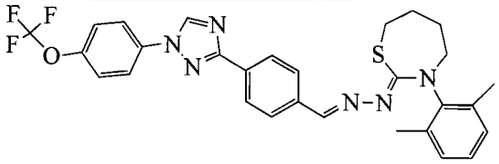
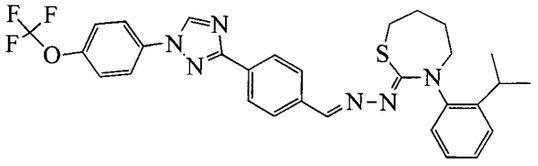
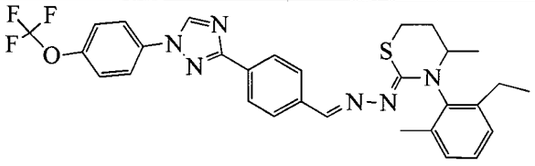
| ID | Estructura |
|---|---|
| 165C |  |
| 166C |  |
| 167C |  |
| 168C |  |
| 169C |  |
| 170C |  |
| 171C |  |
| 172C |  |
| 173C |  |

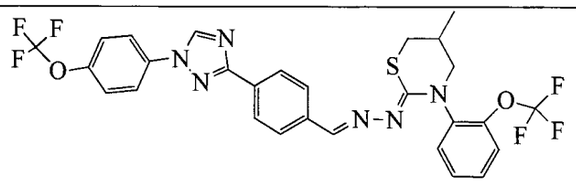
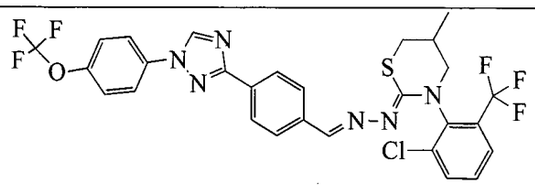
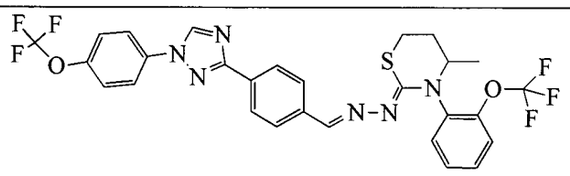
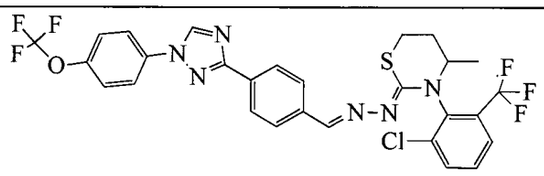
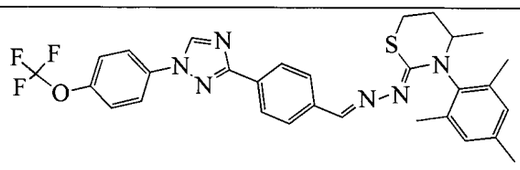
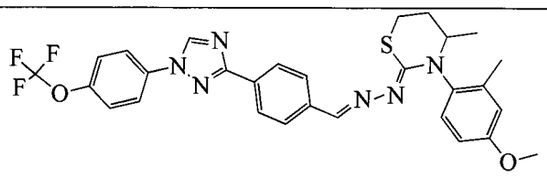
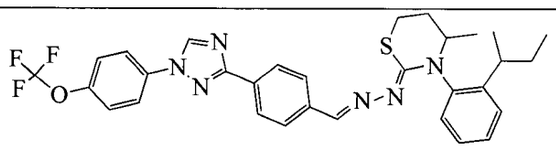
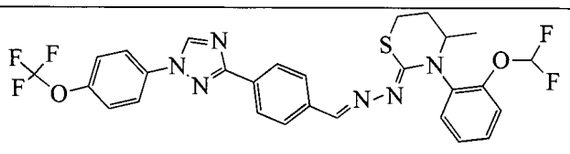
| ID | Estructura |
|---|---|
| 174C |  |
| 175C |  |
| 176C |  |
| 177C |  |
| 178C |  |
| 179C |  |
| 180C |  |
| 181C |  |

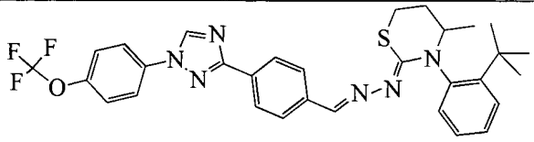
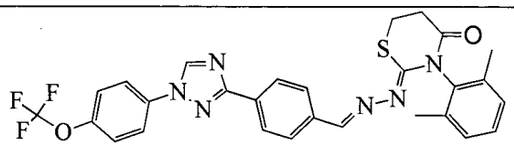
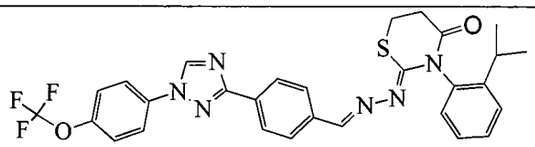
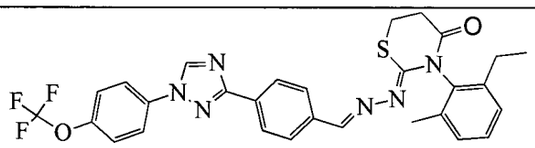
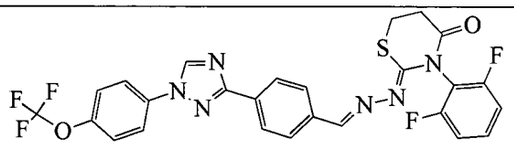
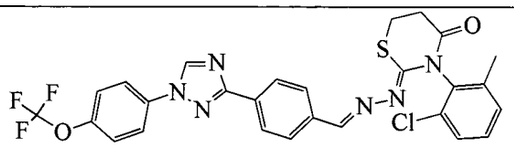
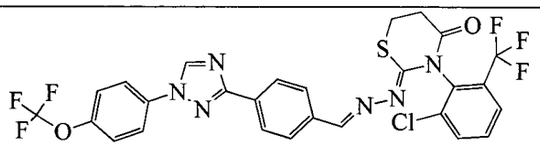
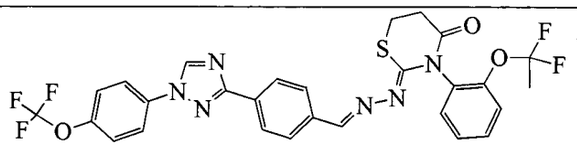
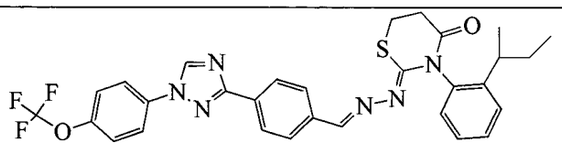
| ID | Estructura |
|---|---|
| 182C |  |
| 183C |  |
| 184C |  |
| 185C |  |
| 186C |  |
| 187C |  |
| 188C |  |
| 189C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 190C |  |
| 191C |  |
| 192C |  |
| 193C |  |
| 194C |  |
| 195C |  |
| 196C |  |
| 197C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 198C |  |
| 199C |  |
| 200C |  |
| 201C |  |
| 202C |  |
| 203C |  |
| 204C |  |
| 205C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 206C |  |
| 207C |  |
| 208C |  |
| 209C |  |
| 210C |  |
| 211C |  |
| 212C |  |
| 213C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 214C |  |
| 215C |  |
| 216C |  |
| 217C |  |
| 218C |  |
| 219C |  |
| 220C |  |
| 221C |  |

| ID | Estructura |
|---|---|
| 222C |  |
| 223C |  |
| 224C |  |
| 225C |  |
| 226C |  |
| 227C |  |
| 228C |  |
| 229C |  |
| 230C |  |

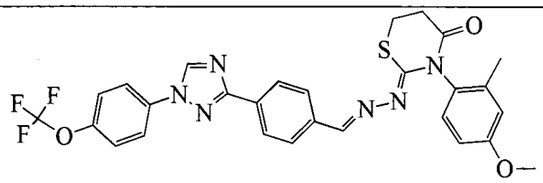
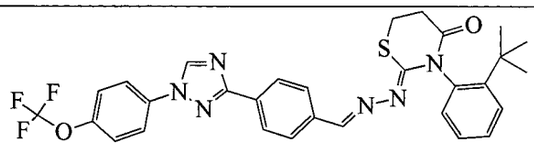
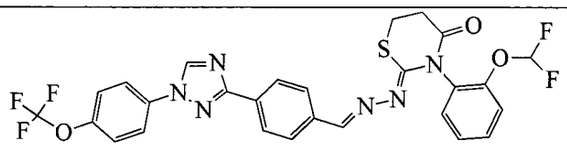
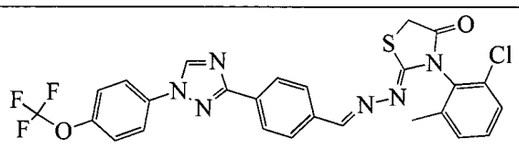
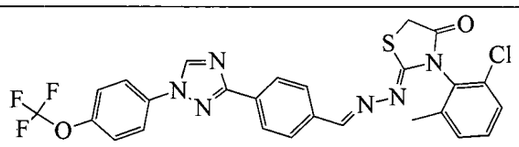
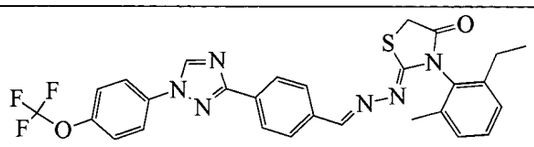
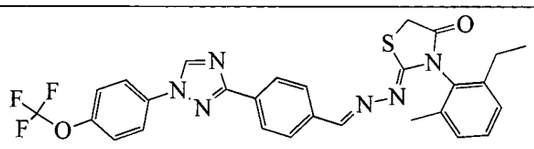
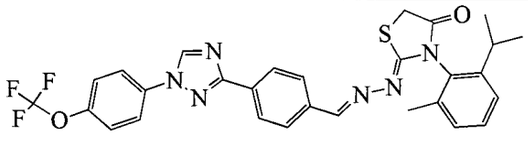
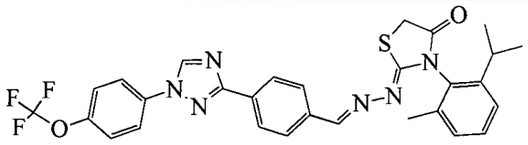
| ID | Estructura |
|---|---|
| 231C |  |
| 232C |  |
| 233C |  |
| 234C |  |
| 235C |  |
| 236C |  |
| 237C |  |
| 238C |  |
| 239C |  |

**Tabla 4: Datos analíticos para los compuestos en la Tabla 3**

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1C | D | 540 (M+) | – | (DMSO-$d_6$) 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) |
| 2C | D | 580 (M+) | 168-171 | (DMSO-$d_6$) 9,42 (s, 1H), 8,18-8,03 (m, 5H), 7,78-7,69 (m, 2H), 7,61 (d, $J$ = 8,26 Hz, 2H), 7,44 (d, $J$ = 8,24 Hz, 2H), 7,18 (m, 1H), 3,09-2,99 (m, 2H), 1,39-1,32 (m, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 3C | D | 594 | 180-182 | (DMSO-$d_6$) 9,42 (s, 1H), 8,18-8,04 (m, 5H), 7,78-7,69 (m, 2H), 7,61 (d, $J$ = 8,26 Hz, 2H), 7,48 (d, $J$ = 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-$d_6$) 8,57 (s, 1H), 8,48 (d, $J$ = 5,5 Hz, 1H), 8,22 (d, $J$ = 8,2 Hz, 2H), 7,91-7,75 (m, 5H), 7,38 (d, $J$ = 8,7 Hz, 2H), 7,22-7,07 (m, 3H), 6,50-6,19 (m, 2H), 3,85 (d, $J$ = 7,2 Hz, 1H), 3,75-3,64 (m, 1H), 2,33 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 5C | E | 636 (M+) | | (300 MHz, $CDCl_3$) 8,56 (s, 1H), 8,54 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, *J* = 8,2 Hz, 3H), 7,79 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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-$d_4$) 9,16 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,21 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,03 (m, 6H), 7,52 (d, *J* = 8,3 Hz, 4H), 7,28 - 6,91 (m, 3H), 4,39 (s, 2H), 2,08 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 7C | E | 636 (M+) | | (300 MHz, $CDCl_3$) 8,56 (m, 2H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,3 Hz, 3H), 7,79 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,55-7,42 (m, 1H), 7,37 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,84 (m, 3H), 7,80 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,39 (d, *J* = 8,6 Hz, 4H), 7,18-7,03 (m, 5H), 4,32 (s, 2H), 2,29 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 9C | E | 620 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (m, 3H), 7,39 (d, *J* = 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-$d_6$) 8,57 (s, 1H), 8,54 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (s, 1H), 7,80 (d, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 11C | D | 618 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,57 (s, 1H), 8,55 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,86 (s, 1H), 7,83-7,73 (m, 2H), 7,48 (td, $J$ = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,38 (d, $J$ = 8,5 Hz, 2H), 7,23-6,91 (m, 6H), 4,39 (s, 2H), 2,30 (s, 6H) |
| 12C | D | 658 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,57 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,94 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, $J$ = 8,2 Hz, 2H), 7,86 (s, 1H), 7,79 (d, $J$ = 9,0 Hz, 2H), 7,44 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, $J$ = 8,6 Hz, 2H), 7,20-7,05 (m, 3H), 4,35 (s, 2H), 3,88 (s, 3H), 2,28 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 13C | E | 679 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,59 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,76 (m, 7H), 7,53 (d, $J$ = 8,2 Hz, 2H), 7,39 (d, $J$ = 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, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,85 (m, 4H), 7,80 (d, $J$ = 9,1 Hz, 2H), 7,73 (d, $J$ = 6,8 Hz, 1H), 7,52 (dd, $J$ = 8,8, 6,9 Hz, 1H), 7,39 (d, $J$ = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 16C | E | 658 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,24 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,83-7,77 (m, 3H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,94-7,74 (m, 7H), 7,59 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,20-7,04 (m, 3H), 4,37 (s, 2H), 3,01 (s, 3H), 2,29 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 18C | E | 773 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,59 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,86 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83-7,75 (m, 3H), 7,63 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,44 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,17-7,05 (m, 3H), 7,03-6,98 (m, 3H), 6,89 (t, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,93 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,89 (s, 1H), 7,82 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 20C | E | 681 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,38 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,86 (d, *J* = 8,3 Hz, 3H), 7,81 (d, *J* = 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-$d_6$) 8,58 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,47-7,35 (m, 4H), 7,21-6,93 (m, 5H), 3,68 (t, *J* = 5,4 Hz, 2H), 3,35 (s, 3H), 2,65 (t, *J* = 6,2 Hz, 2H), 2,29 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 22C | E | 626 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,59 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,95-7,75 (m, 5H), 7,39 (d, $J$ = 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-$d_6$) 8,58 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,22 (d, $J$ = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 24C | E | 626 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,58 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,22 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,73 (m, 5H), 7,39 (d, $J$ = 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-$d_6$) 8,59 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,91-7,79 (m, 5H), 7,40 (d, $J$ = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 26C | E | 654 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,58 (s, 1H), 8,21 (d, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 7,98 (d, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (d, $J$ = 6,9 Hz, 2H), 7,69 (s, 1H), 7,40 (d, $J$ = 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, $J$ = 7,0 Hz, 6H) |
| 27C | E | 640 (M+) | | (DMSO-$d_6$) 8,58 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,2 Hz, 2H), 7,88 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, $J$ = 9,0 Hz, 2H), 7,74 (s, 1H), 7,39 (d, $J$ = 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, $J$ = 7,0 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 28C | E | 761 (M+) | | (300 MHz, $CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (d, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,72 (s, 1H), 7,40 (d, *J* = 8,7 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,78 (s, 2H), 4,11 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 3,59 (q, *J* = 7,0 Hz, 2H), 2,27 (s, 6H), 1,24 (t, *J* = 7,1 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 30C | E | 697 (M+) | | (300 MHz, $CDCl_3$) 8,60 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,82 (s, 1H), 7,80 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (m, 3H), 7,80 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,6 Hz, 2H), 7,14 (m, 3H), 5,72 (s, 2H), 2,32 (s, 6H), 2,09 (s, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 32C | E | 697 (M+) | | ($CDCl_3$) (mezcla de atropisómeros) [8,61 (s), 8,58 (s), 8,56 (s), 8,51 (s), 8,37 (d, *J* = 8,3 Hz), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz), 8,21-8,14 (m), 8,00 (d, *J* = 8,4 Hz), 7,89 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83-7,77 (m, 3H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 6,3 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 34C | E | 681 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,51 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,92-7,76 (m, 5H), 7,39 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 6,93 (s, 2H), 5,73 (s, 2H), 3,82 (s, 3H), 2,59 (m, 1H), 1,17 (d, *J* = 7,0 Hz, 6H) |
| 35C | E | 636 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,92-7,73 (m, 5H), 7,38 (d, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 36C | E | 624 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,56 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84 (s, 1H), 7,79 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,93-7,77 (m, 4H), 7,72 (s, 1H), 7,40 (d, *J* = 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, *J* = 7,0 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 38C | E | 724 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,71 (s, 1H), 7,39 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 6,64 (s, 2H), 5,76 (dd, *J* = 37,3, 11,0 Hz, 2H), 4,19 (q, *J* = 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, *J* = 6,9 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 39C | E | 694 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,24 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,83 (s, 1H), 7,81 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,23-6,99 (m, 3H), 5,77 (dd, *J* = 36,4, 11,0 Hz, 2H), 4,19 (q, *J* = 6,9 Hz, 1H), 4,14-3,97 (m, 1H), 3,84-3,65 (m, 1H), 2,31 (s, 6H), 1,47 (d, *J* = 6,9 Hz, 3H) |
| 40C | E | 654 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,72 (s, 1H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 6,62 (s, 2H), 5,70 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 2,27 (s, 6H), 1,20 (s, 9H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 41C | E | 670 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84 (s, 1H), 7,80 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,23-6,96 (m, 3H), 5,77 (dd, *J* = 27,4, 10,9 Hz, 2H), 4,07 (q, *J* = 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, *J* = 6,9 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 42C | E | 700 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,48 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,71 (s, 1H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,76 (dd, *J* = 27,8, 10,9 Hz, 2H), 4,07 (q, *J* = 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, *J* = 6,9 Hz, 3H) |
| 43C | E | 666 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,57 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,74 (s, 1H), 7,38 (d, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 44C | E | 668 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,59 (s, 1H), 8,55 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84-7,74 (m, 3H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 6,63 (s, 2H), 5,85-5,73 (m, 2H), 4,54-4,47 (m, 1H), 4,03 (dd, *J* = 14,7, 6,9 Hz, 1H), 3,91 (dd, *J* = 13,8, 7,4 Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 2,27 (s, 6H), 2,09-1,83 (m, 4H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 45C | E | 746 (M+H) | 132-137 | ($CDCl_3$) 8,68 (s, 1H), 8,49 (s, 1H), 8,24 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,93 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,98-7,69 (m, 7H), 6,63 (s, 2H), 5,71 (s, 2H), 3,80 (s, 3H), 2,59 (hepteto, *J* = 7,0 Hz, 1H), 2,29 (d, *J* = 6,9 Hz, 6H), 1,16 (d, *J* = 7,0 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 47C | E | | 149-151 | (acetona-$d_6$) 9,20 (s, 1H), 8,52 (s, 1H), 8,40 - 8,21 (m, 2H), 8,21 - 8,01 (m, 4H), 7,61 (d, $J$ = 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-$d_6$) 9,18 (s, 1H), 8,83 (s, 1H), 8,67 - 7,82 (m, 8H), 7,60 (d, $J$ = 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-$d_4$) 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 50C | E | 635 (M+H) | 193-196 | (metanol-$d_4$) 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-$d_4$) 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-$d_4$) 9,21 (s, 1H), 8,44 (s, 1H), 8,27 (d, $J$ = 8,1 Hz, 2H), 8,09 - 7,98 (m, 4H), 7,52 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,40 (d, $J$ = 8,7 Hz, 2H), 6,97 (d, $J$ = 8,8 Hz, 2H), 5,40 (s, 1H), 4,37 - 4,13 (m, 2H), 3,79 (s, 3H), 1,79 (m, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 53C | E | 617 (M+H) | 168-170 | (metanol-$d_4$) 9,21 (s, 1H), 8,44 (m, 1H), 8,28 (d, $J$ = 8,2 Hz, 2H), 8,11 - 7,99 (m, 4H), 7,52 (d, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 7,25 (m, 2H), 7,14 (t, $J$ = 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-$d_4$) 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 55C | E | 624 (M+H) | 90-97 | (metanol-$d_4$) 9,12 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 8,14 (m, 2H), 7,99 (m, 3H), 7,78 (s, 1H), 7,49 (d, $J$ = 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, $J$ = 9,7 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 56C | E | 765 (M+H) | 148-151 | (metanol-$d_4$) 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) |
| 57C | E | 737 (M+H) | 151-153 | (metanol-$d_4$) 9,20 (s, 1H), 8,65 (s, 1H), 8,30 (m, 2H), 8,21 - 7,96 (m, 4H), 7,53 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,35 (dd, *J* = 8,5, 6,5 Hz, 1H), 7,28 (d, *J* = 7,5 Hz, 2H), 4,44 (s, 2H), 3,91 - 3,40 (m, 9H), 2,38 (s, 6H), 1,50 (s, 9H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 58C | E | 725 (M+H) | 125-127 | (metanol-$d_4$) 9,18 (s, 1H), 8,61 (s, 1H), 8,31 (m, 2H), 8,14 (m, 2H), 8,06 (d, $J$ = 9,0 Hz, 2H), 7,53 (d, $J$ = 8,5 Hz, 2H), 7,32 (dt, $J$ = 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-$d_4$) 9,18 (s, 1H), 8,62 (s, 1H), 8,38 - 7,97 (m, 6H), 7,51 (d, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 7,32 (dd, $J$ = 8,5, 6,6 Hz, 1H), 7,25 (d, $J$ = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 60C | E | 755 (M+H) | 136-139 | (metanol-$d_4$) 9,16 (s, 1H), 8,58 (s, 1H), 8,28 (d, *J* = 7,4 Hz, 2H), 8,16-7,76 (m, 4H), 7,52 (p, *J* = 8,8 Hz, 2H), 6,83 (m, 2H), 4,04 (d, *J* = 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 dec | (metanol-$d_4$) 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, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,31 (d, *J* = 7,6 Hz, 2H), 4,03 (s, 2H), 3,25 (dt, *J* = 15,5, 7,0 Hz, 4H), 2,84 (s, 3H), 2,04 (s, 6H), 1,81 - 1,66 (m, 2H), 1,44 (s, 9H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 62C | K | 665 (M+H) | 110-120 | (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) |
| 63C | K | 655 (M+H) | 98-110 | (metanol-$d_4$) 9,18 (s, 1H), 8,63 (s, 1H), 8,28 (m, 2H), 8,13 - 7,97 (m, 4H), 7,51 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,31 (dd, $J$ = 8,5, 6,5 Hz, 1H), 7,24 (d, $J$ = 7,6 Hz, 2H), 4,32 - 4,07 (m, 3H), 3,98 - 3,81 (m, 1H), 3,72 (s, 1H), 2,35 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 64C | K | 655 (M+H) | 83-112 | (metanol-$d_4$) 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 dec | (metanol-$d_4$) 9,20 (s, 1H), 8,65 (s, 1H), 8,27 (m 2H), 8,11 - 7,99 (m, 4H), 7,52 (d, $J$ = 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-$d_4$) 9,20 (s, 1H), 8,56 (s, 1H), 8,27 (m, 2H), 8,12 - 7,99 (m, 3H), 7,53 (d, $J$ = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 67C | K | 636 (M+H) | 237-240 dec | (metanol-$d_4$) 9,20 (s, 1H), 8,74 (s, 1H), 8,33 - 8,25 (m, 2H), 8,12 - 7,98 (m, 4H), 7,53 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (dd, $J$ = 8,5, 6,4 Hz, 1H), 7,26 (d, $J$ = 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, $J$ = 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) |
| 70C | F | 592 (M+) | 134-138 | ($CDCl_3$) 8,65 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,83 (m, 4H), 7,50 (d, $J$ = 8,1 Hz, 2H), 7,45 - 7,38 (m, 3H), 4,05 (s, 2H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 71C | F | 551 (M+H) | 104-111 | ($CDCl_3$) 8,62 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,74 (m, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,34 - 7,26 (m, 1H), 7,20 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (m, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,01 (d, *J* = 0,4 Hz, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,34 (s, 3H), 2,17 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 73C | F | 565 (M+H) | 145-150 | ($CDCl_3$) 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 7,81 (m, 2H), 7,49 (d, *J* = 4,0 Hz, 1H), 7,40 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 7,34 (s, 1H), 7,18 (d, *J* = 7,8 Hz, 1H), 4,01 (d, *J* = 1,4 Hz, 1H), 2,83 (hepteto, *J* = 6,8 Hz, 1H), 1,23 (t, *J* = 6,6 Hz, 3H). |
| 74C | G | 682 (M+H) | 190-193 | (metanol-$d_4$) 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, *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); |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 75C | G | 617 (M+) | | ($CDCl_3$) 8,56 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,19 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84-7,73 (m, 5H), 7,41-7,33 (m, 3H), 7,21 (d, *J* = 7,2 Hz, 2H), 7,16 (s, 1H), 7,12 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dd, *J* = 8,7, 5,6 Hz, 4H), 7,48-7,34 (m, 8H), 7,26 (d, *J* = 7,7 Hz, 2H), 7,08 (s, 1H), 2,20 (s, 6H) |
| 77C | G | 655 (M+H) | 261-263 | (metanol-$d_4$) 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,28 - 7,18 (m, 3H), 7,14 (d, *J* = 7,9 Hz, 2H), 6,72 (s, 1H), 0,09 - -0,09 (m, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 78C | G | 694 (M+H) | | ($CDCl_3$) 8,55 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,18 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (dd, *J* = 8,7, 5,1 Hz, 4H), 7,37 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,79 (d, *J* = 8,7 Hz, 4H), 7,43 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,37 (d, *J* = 8,9 Hz, 2H), 7,23-7,16 (m, 3H), 7,08 (d, *J* = 7,4 Hz, 2H), 6,35 (s, 1H), 2,18 (s, 6H) |
| 80C | G | 609 (M+H) | 215-219 | (metanol-$d_4$) 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,51 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,90 (s, 1H), 3,88 (s, 3H), 2,13 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 81C | I | 551 (M+H) | 209-213 | ($CDCl_3$) 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) |
| 82C | I | 565 (M+H) | 225-232 | ($CDCl_3$) 9,46 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,29 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,02 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,76 (m, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,88 (s, 2H), 3,90 (s, 2H), 2,28 (s, 3H), 2,13 (s, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 83C | I | 581 (M+H) | 211-215 | ($CDCl_3$) 9,44 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,30 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,02 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (d, *J* = 9,1 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 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, *J* = 8,24 Hz, 2H), 8,07 (d, *J* = 8,28 Hz, 2H), 7,89 (d, *J* = 8,24 Hz, 2H), 7,76 (d, *J* = 8,28 Hz, 2H), 7,64-7,58 (m, 3H), 4,42 (s, 2H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 85C | I | 551 (M+H) | 146-149 | ($CDCl_3$) δ 9,36 (s, 1H), 8,60 (s, 1H), 8,30 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,01 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (dd, *J* = 6,9, 2,3 Hz, 1H), 7,24 - 7,12 (m, 2H), 6,91 (dd, *J* = 7,1, 2,0 Hz, 1H), 3,93 (s, 2H), 3,15 - 2,97 (m, 1H), 1,21 (d, *J* = 6,9 Hz, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 86C | J | 566 (M+H) | 163-169 | ($CDCl_3$) δ 8,81 (bs, 1H), 8,57 (s, 1H), 8,20 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,75 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,25 (m, 1H), 7,10 (2dt, *J* = 7,4, 1,5 Hz, 2H), 6,83 (d, *J* = 6,5 Hz, 1H), 3,96 (t, *J* = 6,1 Hz, 2H), 3,13 (hepteto, *J* = 6,9 Hz, 1H), 2,99 - 2,88 (m, 2H), 2,49 - 2,36 (m, 2H), 1,29 - 1,21 (m, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 87C | J | 550 (M+H) | 187-189 | ($CDCl_3$) 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 (hepteto, *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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 88C | F | 579,2 (M+H) | 178-182 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,82 (dd, *J* = 8,7, 7,2 Hz, 4H), 7,48 (dd, *J* = 4,1, 1,3 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,37 - 7,30 (m, 1H), 7,17 (m, 1H), 4,23 (dq, *J* = 14,5, 7,2 Hz, 1H), 2,83 (dd, *J* = 14,6, 6,9 Hz, 1H), 1,79 (d, *J* = 7,2Hz, 3H), 1,22 (ddd, *J* = 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, J = 8,4 Hz, 2H), 7,90 - 7,75 (m, 4H), 7,52 - 7,44 (m, 1H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,10 (dd, J = 8,6, 7,4 Hz, 2H), 4,04 (s, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 90C | F | 566 (M+H) | 148-151 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,82 (t, J = 8,5 Hz, 4H), 7,46 - 7,31 (m, 3H), 7,25 - 7,18 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,53 (q, J = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 - 7,76 (m, 4H), 7,49 - 7,35 (m, 3H), 7,01 (dd, *J* = 8,5, 2,5 Hz, 1H), 6,96 (dd, *J* = 7,8, 1,0 Hz, 1H), 6,91 (t, *J* = 2,2 Hz, 1H), 3,98 (s, 2H), 3,85 (s, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 92C | F | 554 (M+H) | 104-108 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 4H), 7,50 - 7,43 (m, 1H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,27 (m, 1H), 7,14 - 7,04 (m, 2H), 4,01 (d, *J* = 17,2 Hz, 1H), 3,94 (d, *J* = 17,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H). |
| 93C | F | 572 (M+H) | 183-186 | ($CDCl_3$) 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 (m, 3H), 7,34 (t, *J* = 7,8 Hz, 1H), 7,30 - 7,26 (m, 1H), 4,07 (d, *J* = 17,4 Hz, 1H), 4,00 (d, *J* = 17,4 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 94C | F | 552 (M+H) | 134-136 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 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, *J* = 7,6 Hz, 2H), 1,26 - 1,18 (m, 3H). |
| 95C | F | 576,1 (M+H) | 195-201 | ($CDCl_3$) δ 8,59 (d, *J* = 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, *J* = 0,9 Hz, 2H). |
| 96C | F | 600 (M+H) | 182-185 | (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,33 (d, *J* = 7,9 Hz, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 7,86 - 7,76 (m, 4H), 7,53 (t, *J* = 5,9 Hz, 3H), 7,44 - 7,29 (m, 8H), 3,80 - 3,73 (m, 1H), 3,59 - 3,51 (m, 1H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 97C | F | 567 (M+H) | 234-236 | ($CDCl_3$) δ 8,57 (s, 1H), 8,37 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,73 (m, 4H), 7,45 - 7,29 (m, 3H), 6,79 (dd, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,71 (m, 4H), 7,42 - 7,23 (m, 3H), 6,63 (d, *J* = 8,5 Hz, 2H), 4,07 (q, *J* = 7,0 Hz, 4H), 3,94 (s, 2H), 1,31 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,77 (m, 4H), 7,70 (d, *J* = 8,1 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,29 - 7,20 (m, 1H), 4,04 (s, 2H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 100C | F | 602 (M+H) | 118-120 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, J = 8,4 Hz, 2H), 7,93 - 7,70 (m, 4H), 7,39 (d, J = 9,0 Hz, 2H), 7,28 (t, 1H), 7,19 (d, J = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,89 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 1,3 Hz, 1H), 7,53 - 7,43 (m, 4H), 7,45 - 7,32 (m, 3H), 4,04 (s, 2H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 103C | F | 551 (M+H) | 194-196 | ($CDCl_3$) δ 8,28 (s, 1H), 7,93 (dd, *J* = 5,4, 4,1 Hz, 3H), 7,78 (m, 4H), 7,36 - 7,23 (m, 3H), 7,19 (d, *J* = 7,6 Hz, 2H), 6,81 (d, *J* = 2,5 Hz, 1H), 4,00 (s, 2H), 2,21 (s, 6H) |
| 104C | F | 551 (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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dd, *J* = 28,7, 5,8 Hz, 3H), 7,19 (d, *J* = 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, *J* = 7,8 Hz, 2H), 7,82 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,19 (s, 2H), 4,01 (s, 2H), 2,19 (s, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 106C | F | 558 (M+H) | 180-182 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,30 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,81 (m, 4H), 7,58 (dd, *J* = 6,0, 3,3 Hz, 1H), 7,43 (ddd, *J* = 23,4, 11,3, 5,5 Hz, 5H), 4,02 (dd, *J* = 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, *J* = 10,0, 8,6 Hz, 4H), 7,82 (m, 4H), 7,49 (d, *J* = 8,5 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,6 Hz, 2H), 4,42 (q, *J* = 7,1 Hz, 2H), 4,00 (s, 2H), 1,41 (t, *J* = 7,1 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 108C | F | 580 (M+H) | 167-171 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,28 (d, *J* = 15,0 Hz, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,53 - 7,30 (m, 5H), 7,18 (ddd, *J* = 7,8, 4,2, 1,2 Hz, 1H), 4,03 - 3,98 (m, 2H), 2,53 (dd, *J* = 14,1, 7,0 Hz, 1H), 1,77 - 1,56 (m, 2H), 1,26 - 1,16 (m, 3H), 0,78 (td, *J* = 7,4, 2,3 Hz, 3H). |
| 109C | F | 652 (M+H) | 105-111 | ($CDCl_3$) δ 8,25 (s, 1H), 7,73 (d, *J* = 7,4 Hz, 4H), 7,55 - 7,43 (m, 2H), 7,43 - 7,36 (m, 1H), 7,10 (t, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, J = 12,8, 6,5 Hz, 1H), 4,00 (s, 2H), 3,89 - 3,59 (m, 4H), 3,44 (dd, J = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,86 - 7,77 (m, 4H), 7,39 (t, *J* = 7,8 Hz, 3H), 7,34 - 7,27 (m, 1H), 7,20 (d, *J* = 7,4 Hz, 1H), 4,03 (s, 2H), 2,86 - 2,71 (m, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,21 (2d, *J* = 6,7 Hz, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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 | (acetona-$D_6$) 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 122C | F | 579,3 (M+1) | 169-171 | (CDCl3) 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, 5,1Hz, 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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 (m, 2H), 1,79 (d, *J* = 7,3 Hz, 3H), 1,69 - 1,56 (m, 2H), 0,93 (t, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 7,3 Hz, 1H), 1,82 (d, *J* = 7,3 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 130C | F | 590 (M+H) | 93-97; 191-194 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,22 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,88 - 7,76 (m, 4H), 7,48 - 7,34 (m, 4H), 7,20 (tt, *J* = 12,4, 6,1 Hz, 1H), 4,35 - 4,18 (m, 1H), 1,81 (2d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,09 (t, *J* = 8,1 Hz, 2H), 4,26 (q, *J* = 7,3 Hz, 1H), 1,80 (d, *J* = 7,3 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 132C | J | 552 (M+H) | 193-196 | ($CDCl_3$) 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 (hepteto, *J* = 6,8 Hz, 1H), 1,27 (d, *J* = 6,8 Hz, 3H), 1,22 (d, *J* = 6,9 Hz, 3H). |
| 133C | J | 538 (M+H) | 167-169 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (d, *J* = 7,1 Hz, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dt, *J* = 11,4, 6,2 Hz, 4H), 7,43 - 7,23 (m, 6H), 4,00 (s, 2H), 3,32 (s, 2H), 2,67 (q, *J* = 7,6 Hz, 2H), 1,25 (dd, *J* = 9,6, 5,5 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 134C | J | 536 (M+H) | 217-220; 230-232 | ($CDCl_3$) δ 8,65 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,18 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,94 - 7,88 (m, 2H), 7,81- 7,78 (m, 4H), 7,41 (dd, *J* = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 7,39 - 7,33 (m, 1H), 7,30 - 7,24 (m, 1H), 7,23 (dd, *J* = 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 (hepteto, *J* = 6,9 Hz, 1H), 1,27 (d, *J* = 6,8 Hz, 3H), 1,22 (d, *J* = 6,9 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 135C | J | 566 (M+H) | 167-169 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 (dd, *J* = 12,7, 9,0 Hz, 3H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,37 (dd, *J* = 14,9, 6,1 Hz, 4H), 7,26 (s, 1H), 7,21 (d, *J* = 7,6 Hz, 1H), 4,17 - 3,85 (m, 2H), 3,42 - 3,22 (m, 2H), 2,82 (d, *J* = 23,6 Hz, 1H), 1,80 - 1,55 (m, 2H), 1,23 (2d, *J* = 6,9 Hz, 3H), 0,82 (2t, *J* = 7,4 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 136C | J | 552 (M+H) | 143-147 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,24 (d, *J* = 7,5 Hz, 1H), 7,19 (d, *J* = 6,4 Hz, 1H), 7,15 (d, *J* = 7,3 Hz, 1H), 3,92 (qt, *J* = 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, *J* = 7,6 Hz, 3H). |
| 137C | J | 554 (M+H) | 183-186 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 5,3 Hz, 1H), 8,26 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,18 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 6,81 (dt, *J* = 8,4, 2,9 Hz, 2H), 3,96 (t, *J* = 6,6 Hz, 2H), 3,81 (s, 3H), 3,30 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 2,28 (s, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 138C | J | 568 (M+H) | 231-233 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 5,4 Hz, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,72 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,67 (s, 2H), 3,92 - 3,85 (m, 2H), 3,79 (s, 3H), 3,34 (t, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,95 (s, 2H), 3,90 (t, *J* = 7,1 Hz, 2H), 3,35 (t, *J* = 7,1 Hz, 2H), 2,30 (s, 3H), 2,23 (s, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 140C | J | 540 (M+H) | 181-184 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,75 (m, 4H), 7,43 - 7,36 (m, 3H), 7,30 (ddd, *J* = 12,6, 6,9, 3,1 Hz, 1H), 7,06 - 6,97 (m, 2H), 4,04 (t, *J* = 7,0 Hz, 2H), 3,86 (s, 3H), 3,29 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,75 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,34 - 7,23 (m, 4H), 4,01 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,32 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 2,31 (s, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 142C | J | 538 (M+H) | 210-213 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,22 - 7,10 (m, 3H), 3,92 (t, *J* = 7,1 Hz, 2H), 3,36 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (dt, *J* = 7,4, 4,8 Hz, 2H), 7,15 - 7,09 (m, 1H), 4,05 (ddd, *J* = 9,4, 7,3, 5,2 Hz, 1H), 4,00 - 3,89 (m, 1H), 3,46 - 3,30 (m, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 144C | J | 586 (M+H) | 117-123; 134-138 | (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 4,3 Hz, 1H), 8,34 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,18 (s, 1H), 7,81 (dd, *J* = 8,9, 2,3 Hz, 4H), 7,52 (d, *J* = 6,7 Hz, 1H), 7,50 - 7,31 (m, 10H), 3,53 - 3,49 (m, 2H), 2,95 - 2,90 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,21 (m, 3H), 7,01 (dd, *J* = 8,9, 2,5 Hz, 1H), 4,12 - 4,04 (s, 2H), 3,34 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 2,09 - 1,98 (m, 1H), 0,95 (dd, *J* = 8,5, 1,7 Hz, 2H), 0,72 (bs, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 146C | J | 554 (M+H) | 141-144 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 5,2 Hz, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (dt, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,76 (m, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,29 (dd, *J* = 14,2, 6,0 Hz, 1H), 7,24 (d, *J* = 2,3 Hz, 1H), 7,09 - 7,02 (m, 1H), 6,72 (dd, *J* = 8,0, 2,1 Hz, 1H), 4,20 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,83 (d, *J* = 8,7 Hz, 3H), 3,24 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 148C | J | 546 (M+H) | 213-216 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,24 (s, 1H), 8,18 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,80 (dt, *J* = 4,0, 2,5 Hz, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,30 (ddd, *J* = 8,5, 7,4, 4,2 Hz, 1H), 7,05 - 6,97 (m, 2H), 4,02 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,36 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H). |
| 149C | J | 612 (M+H) | 200-203 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,18 (d, *J* = 2,6 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,80 (dt, *J* = 8,3, 4,7 Hz, 4H), 7,71 (t, *J* = 8,6 Hz, 2H), 7,47 (t, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 4,18 - 4,07 (m, 1H), 3,93 - 3,84 (m, 1H), 3,46 (td, *J* = 10,7, 7,3 Hz, 1H), 3,35 - 3,25 (m, 1H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 150C | J | 566 (M+H) | 169-172 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,80 (dt, *J* = 11,5, 6,2 Hz, 4H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,99 (s, 1H), 7,81 (dt, *J* = 8,3, 4,5 Hz, 4H), 7,39 (dd, *J* = 6,1, 3,5 Hz, 3H), 7,33 - 7,27 (m, 2H), 6,21 (s, 1H), 3,92 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,26 (t, *J* = 6,8 Hz, 2H), 1,89 (d, *J* = 1,1 Hz, 3H), 1,79 (d, *J* = 1,1 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, *J* = 7,5, 2,0 Hz, 1H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (dt, *J* = 7,2, 2,1 Hz, 2H), 7,28 (dd, *J* = 9,8, 1,9 Hz, 1H), 6,52 (t, $J_{HF}$ = 74,1 Hz, 1H), 4,06 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,33 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dt, *J* = 4,1, 2,6 Hz, 4H), 7,58 - 7,52 (m, 1H), 7,42 - 7,33 (m, 5H), 4,05 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H), 3,31 (t, *J* = 6,9 Hz, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 154C | J | 538 (M+H) | 164-167 | $CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 9,8 Hz, 1H), 8,17 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,84 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 9,0 Hz, 3H), 1,62 - 1,56 (m, 1H), 1,31 - 1,19 (m, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 155C | J | 566 (M+H) | 201-204 | Dos isómeros ($CDCl_3$) 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 156C | J | 566 (M+H) | 105-110 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,20 (d, *J* = 3,4 Hz, 1H), 8,16 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 0,6 Hz, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,17 (d, *J* = 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, *J* = 10,2, 6,3 Hz, 1H), 3,16 - 3,01 (m, 1H), 1,27 (d, *J* = 6,3 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, *J* = 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, J = 9,4, 6,3 Hz, 1H), 3,48 (dd, *J* = 10,7, 6,5 Hz, 1H), 3,38 (dd, *J* = 10,7, 6,2 Hz, 1H), 3,11 (dd, *J* = 10,7, 9,4 Hz, 1H), 3,01 (dd, *J* = 10,7, 8,3 Hz, 1H), 2,35 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,26 (d, *J* = 6,3 Hz, 3H), 1,21 (d, *J* = 6,4 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 159C | J | 607 (M+H) | 85 (desc) | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,18 (dd, *J* = 11,9, 5,3 Hz, 3H), 7,79 (dd, *J* = 8,7, 6,5 Hz, 4H), 7,47 (dd, *J* = 7,8, 2,3 Hz, 1H), 7,42 - 7,32 (m, 5H), 4,48 - 4,29 (m, 1H), 3,45 (dd, *J* = 10,7, 6,4 Hz, 1H), 2,98 (dd, *J* = 10,7, 7,1 Hz, 1H), 1,26 (d, *J* = 6,3 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 160C | J | 626 (M+H) | 93 (desc) | Dos isómeros (CDCl3) δ 8,56 (s, 2H), 8,19 - 8,12 (m, 6H), 7,84 - 7,73 (m, 10H), 7,71 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,47 (t, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 4H), 4,76 - 4,64 (m, 1H), 4,48 (dd, *J* = 14,6, 6,3 Hz, 1H), 3,43 (dd, *J* = 10,6, 6,2 Hz, 1H), 3,29 (dd, *J* = 10,5, 5,5 Hz, 1H), 3,16 - 3,00 (m, 2H), 1,27 (d, *J* = 6,4 Hz, 3H), 1,17 (d, *J* = 6,4 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 161C | J | 566 (M+H) | 105 (desc) | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,16 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,70 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,94 (d, *J* = 9,3 Hz, 2H), 4,43 - 4,22 (m, 1H), 3,42 (dd, *J* = 10,8, 6,5 Hz, 1H), 3,00 (dd, *J* = 10,8, 8,5 Hz, 1H), 2,30 (s, 3H), 2,25 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,20 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 163C | J | 580 (M+H) | 92-102 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 2H), 8,18 (dd, *J* = 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, *J* = 19,5, 13,6 Hz, 1H), 4,16 (dd, *J* = 13,1, 6,6 Hz, 1H), 3,56 - 3,42 (m, 1H), 3,34 (dd, *J* = 10,8, 6,0 Hz, 1H), 3,08 - 2,87 (m, 3H), 2,70 (dd, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, $J_{HF}$ = 74,3 Hz, 1H), 4,52 - 4,31 (m, 1H), 3,44 (dd, $J$ = 10,8, 6,5 Hz, 1H), 2,99 (dd, $J$ = 10,8, 7,6 Hz, 1H), 1,25 (d, $J$ = 6,3 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, *J* = 8,3 Hz, 4H), 7,84 - 7,74 (m, 8H), 7,58 (ddd, *J* = 9,7, 8,0, 1,7 Hz, 2H), 7,39 (d, *J* = 8,4 Hz, 4H), 7,36 - 7,27 (m, 4H), 7,15 (dd, *J* = 7,7, 1,6 Hz, 1H), 7,09 (dd, *J* = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 4,38 - 4,22 (m, 2H), 3,61 (dd, *J* = 10,8, 7,0 Hz, 1H), 3,24 (dd, *J* = 10,7, 5,6 Hz, 1H), 3,07 - 2,94 (m, 1H), 2,91 (dd, *J* = 10,8, 1,5 Hz, 1H), 1,47 - 1,38 (m, 24H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 166C | J | 552 (M+H) | 93 (desc) | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,16 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 10,8, 8,2 Hz, 1H), 2,31 - 32,30 (m, 3H), 1,66 (s, 2H), 0,90 - 0,88 (m, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 167C | J | 586 (M+H) | 105 (desc) | Dos isómeros ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 2H), 8,20 (s, 2H), 8,16 (d, *J* = 8,3 Hz, 4H), 7,83 - 7,74 (m, 8H), 7,43 - 7,28 (m, 6H), 7,21 (dd, *J* = 5,4, 3,3 Hz, 4H), 4,49 - 4,36 (m, 1H), 4,17 - 4,05 (m, 1H), 3,49 (dd, *J* = 10,7, 6,6 Hz, 1H), 3,40 (dd, *J* = 10,7, 6,3 Hz, 1H), 3,10 (dd, *J* = 10,7, 9,4 Hz, 1H), 3,04 (dd, *J* = 10,8, 8,2 Hz, 1H), 2,34 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,73 - 1,48 (m, 4H), 0,91 (m, 6H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, *J* = 7,8, 2,3 Hz, 1H), 7,42 - 7,32 (m, 5H), 4,48 - 4,29 (m, 1H), 3,45 (dd, *J* = 10,7, 6,4 Hz, 1H), 2,98 (dd, *J* = 10,7, 7,1 Hz, 1H), 1,26 (d, *J* = 6,3 Hz, 3H) |
| 169C | G | 623 (M+H) | aceite | ($CDCl_3$) δ 10,45 (s, 1H), 8,59 (s, 1H), 8,25 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,88 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,81 (d, *J* = 8,9 Hz, 2H), 7,61 (t, *J* = 7,5 Hz, 2H), 7,40 (d, *J* = 8,7 Hz, 2H), 7,11 (t, *J* = 8,0 Hz, 1H), 5,71 (d, *J* = 1,1 Hz, 1H), 2,35 (s, 3H)<br>$^{19}$F RMN (376 MHz, $CDCl_3$) δ -58,02, -62,31 |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 5,88 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 1,86 (d, *J* = 1,2 Hz, 3H) |
| 171C | G | 558 (M+H) | 236-237 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,19 (d, *J* = 5,9 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 4H), 7,45 (tt, *J* = 8,4, 6,1 Hz, 1H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,10 (dd, *J* = 8,5, 7,3 Hz, 2H), 5,90 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 1,92 (s, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 172C | G | 580 (M+H) | 103-108 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 3,7 Hz, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,16 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,84 - 7,72 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 6,72 (s, 2H), 5,89 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,14 (s, 6H), 1,75 (d, *J* = 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, *J* = 7,3 Hz, 1H), 5,88 (s,1H), 2,21 (s, 3H), 1,80 (d, *J* = 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, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 5,92 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 2,26 (s, 3H), 1,81 (d, *J* = 1,2 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 175C | G | 550 (M+H) | 132-136 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (d, *J* = 5,0 Hz, 1H), 8,21 - 8,13 (m, 3H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 7,19 (d, *J* = 7,7 Hz, 2H), 5,92 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 2,18 (s, 6H), 1,75 (d, *J* = 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, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,33 (ddd, *J* = 7,8, 5,9, 3,0 Hz, 1H), 7,19 - 7,17 (m, 1H), 5,88 (d, *J* = 1,3 Hz, 1H), 2,96 - 2,76 (m, 1H), 1,81 (d, *J* = 1,2 Hz, 3H), 1,24 (t, *J* = 6,4 Hz, 3H), 1,22 - 1,16 (m, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 177C | J | 566 (M+H) | 185-187 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,42 - 7,35 (m, 3H), 7,32 (dd, *J* = 10,6, 4,3 Hz, 1H), 7,28 - 7,24 (m, 1H), 7,18 (dd, *J* = 7,8, 1,4 Hz, 1H), 3,80 - 3,69 (m, 1H), 3,59 - 3,48 (m, 1H), 3,11 (dd, *J* = 13,2, 6,8 Hz, 3H), 2,41 - 2,27 (m, 2H), 1,22 (t, *J* = 5,6 Hz, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 178C | J | 580 (M+H) | 186-190 | ($CDCl_3$) 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 179C | J | 550 (M+H) | 212-213 | ($CDCl_3$) 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 180C | J | 566 (M+H) | 127-133 | (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,13 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,76 (dd, *J* = 17,0, 8,7 Hz, 4H), 7,37 (t, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,18 (dd, *J* = 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, *J* = 7,6 Hz, 3H). |
| 181C | J | 582 (M+H) | 170-174 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,84 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 5,7 Hz, 2H), 2,25 (s, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 182C | J | 552 (M+H) | 148-155; 166-168 | (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8,55 (d, *J* = 1,0 Hz, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,14 - 7,09 (m, 3H), 3,51 (dd, *J* = 9,1, 3,5 Hz, 2H), 3,15 - 3,03 (m, 2H), 2,36 (s, 2H), 2,28 (s, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 183C | J | 580 (M+H) | 159-162 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (d, *J* = 3,7 Hz, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (d, *J* = 19,3 Hz, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 (d, *J* = 3,8 Hz, 2H), 7,25 (d, *J* = 6,6 Hz, 1H), 7,19 (t, *J* = 8,0 Hz, 1H), 3,76 (ddd, *J* = 24,2, 12,0, 5,9 Hz, 1H), 3,58 - 3,46 (m, 1H), 3,11 (dd, *J* = 15,3, 6,1 Hz, 2H), 2,82 (dd, *J* = 14,6, 7,2 Hz, 1H), 2,41 - 2,29 (m, 2H), 1,71-1,55 (m, 2H), 1,20 (d, *J* = 6,8 Hz, 3H), 0,87 - 0,76 (m, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 184C | J | 566 (M+H) | 194-198 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,40 (t, *J* = 10,1 Hz, 2H), 6,93 (s, 2H), 3,53 - 3,47 (m, 2H), 3,12 - 3,05 (m, 2H), 2,34 (dt, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 5,9 Hz, 2H), 2,64 (q, *J* = 7,6 Hz, 2H), 2,40 - 2,29 (m, 2H), 1,28 - 1,21 (m, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 186C | J | 564 (M+H) | 173-177 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,81 - 7,77 (m, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (d, *J* = 4,9 Hz, 1H), 7,77 (dd, *J* = 11,4, 8,6 Hz, 4H), 7,39 (t, *J* = 8,1 Hz, 4H), 7,21 (dd, *J* = 13,2, 5,6 Hz, 1H), 3,65 - 3,58 (m, 2H), 3,09 (t, *J* = 5,5 Hz, 2H), 2,45 - 2,35 (m, 2H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 188C | J | 576 (M+H) | 209-212 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,79 (ddd, *J* = 15,8, 7,8, 5,8 Hz, 4H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,31 - 7,21 (m, 2H), 7,10 (ddd, *J* = 9,7, 7,8, 2,0 Hz, 1H), 3,64 (t, *J* = 5,4 Hz, 2H), 3,11 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,83 - 7,74 (m, 4H), 7,38 (d, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 190C | J | 626 (M+H) | 190-193 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 8,00 (s, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,71 (d, $J$ = 8,1 Hz, 1H), 7,67 (d, $J$ = 7,7 Hz, 1H), 7,40 (dd, $J$ = 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, $J$ = 4,3 Hz, 1H), 8,13 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 8,05 (d, $J$ = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (dd, $J$ = 15,4, 8,7 Hz, 4H), 7,38 (d, $J$ = 8,3 Hz, 2H), 7,29 (dd, $J$ = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 192C | J | 568 (M+H) | 164-167; 168-173 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,82 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 6,7 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,13 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 6,79 (dd, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 193C | J | 580 (M+H) | 155-158 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,04 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 6,7 Hz, 2H), 2,39 - 2,27 (m, 2H), 1,99 (hepteto, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 195C | J | 538 (M+H) | 159-162 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,08 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 8,1 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,80 (d, *J* = 8,9 Hz, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 7,33 (dd, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 197C | J | 578 (M+H) | 151-155 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,80 (d, *J* = 8,9 Hz, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 7,29 (dd, *J* = 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, *J* = 4,8, 1,3 Hz, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,78 (m, 4H), 7,54 (dd, J = 7,5, 0,9 Hz, 1H), 7,37 (d, *J* = 8,5 Hz, 2H), 7,13 (dd, *J* = 7,4, 4,8 Hz, 1H), 3,87 (t, *J* = 5,7 Hz, 2H), 3,12 - 3,03 (m, 2H), 2,40 - 2,32 (m, 2H), 2,24 (s, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 199C | J | 608 (M+H) | 207-208 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,05 (s, 1H), 7,83 - 7,78 (m, 2H), 7,76 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,43 - 7,36 (m, 3H), 7,34 (t, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,76 (d, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 201C | J | 626 (M+H) | 190-193 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,00 (s, 1H), 7,83 - 7,73 (m, 4H), 7,71 (d, *J* = 8,1 Hz, 1H), 7,67 (d, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,40 (dd, *J* = 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). |
| 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, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 203C | J | 631 (M+H) | 200-201 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,2 Hz, 2H), 7,39 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,09 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,08 (t, *J* = 4,0 Hz, 2H), 6,88 (d, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 205C | J | 539 (M+H) | aceite | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,45 (dd, *J* = 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, *J* = 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, *J* = 11,7, 5,7 Hz, 2H) |
| 206C | J | 554 (M+H) | 177-178 | ($CDCl_3$) δ 8,56 (s, 1H), 8,16 (d, *J* = 8,9 Hz, 3H), 7,84 - 7,73 (m, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 7,30 (t, *J* = 8,1 Hz, 1H), 6,95 - 6,85 (m, 2H), 6,78 (dt, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 207C | J | 596 (M+H) | 171-173 | ($CDCl_3$) δ 8,57 (s, 1H), 8,23 - 8,13 (m, 3H), 8,06 (d, *J* = 8,5 Hz, 2H), 7,80 (dd, *J* = 8,5, 4,5 Hz, 4H), 7,39 (d, *J* = 8,5 Hz, 4H), 4,38 (q, *J* = 7,2 Hz, 2H), 3,82 (t, *J* = 6,0 Hz, 2H), 3,14 - 3,03 (m, 2H), 2,37 (s, 2H), 1,40 (t, *J* = 7,1 Hz, 3H). |
| 208C | J | 568 (M+H) | 171-173 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,84 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,23 (m, 2H), 6,99 (ddd, *J* = 8,3, 5,5, 1,4 Hz, 2H), 4,08 (q, *J* = 7,0 Hz, 2H), 3,69 - 3,57 (m, 2H), 3,16 - 3,02 (m, 2H), 2,32 (dt, *J* = 11,7, 5,9 Hz, 2H), 1,39 (t, *J* = 7,0 Hz, 3H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 209C | J | 550 (M+H) | 212-213 | ($CDCl_3$) 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 210C | J | 580 (M+H) | 136-139 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,07 (s, 1H), 7,83 - 7,77 (m, 2H), 7,75 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,55 - 7,49 (m, 1H), 7,38 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,32 - 7,26 (m, 2H), 7,19 - 7,13 (m, 1H), 3,72 (ddd, *J* = 12,9, 9,3, 3,8 Hz, 1H), 3,60 - 3,51 (m, 1H), 3,15 (ddd, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 211C | J | 566 (M+H) | 100-106 | ($CDCl_3$) 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). |
| 212C | J | 580 (M+H) | 186-188 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,19 - 8,10 (m, 3H), 7,79 (dt, *J* = 10,7, 5,9 Hz, 4H), 7,38 (dd, *J* = 8,5, 2,6 Hz, 3H), 7,30 (td, *J* = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,23 (td, *J* = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,13 (dd, *J* = 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, *J* = 10,5 Hz, 6H). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 213C | J | 580 (M+H) | 123-127 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,13 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,03 (d, *J* = 4,4 Hz, 1H), 7,83 - 7,76 (m, 2H), 7,74 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,38 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,24 - 7,15 (m, 2H), 7,12 (dd, *J* = 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 214C | J | 622 (M+H) | 160-162 | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,15 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,06 (s, 1H), 7,83 - 7,72 (m, 4H), 7,38 (m, 3H), 7,34 (dd, *J* = 2,9, 1,5 Hz, 3H), 3,58 (ddd, *J* = 12,3, 3,9, 1,4 Hz, 1H), 3,39 (dd, *J* = 12,2, 9,2 Hz, 1H), 3,04 (ddd, *J* = 12,2, 3,9, 1,4 Hz, 1H), 2,84 (dd, *J* = 12,2, 9,5 Hz, 1H), 2,61 - 2,42 (m, 1H), 1,18 (d, *J* = 6,7 Hz, 3H) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 215C | J | 640 (M+H) | 116 (desc) | ($CDCl_3$) δ 8,55 (s, 1H), 8,14 (dd, *J* = 8,3, 1,5 Hz, 2H), 8,00 (d, *J* = 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) |
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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 | 566 (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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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). |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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 RMN (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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 231C | L | 582 (M+H) | 105 (desc) | ($CDCl_3$) 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 Hz, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 2H), 7,05 (d, *J* = 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, *J* = 8,4 Hz, 2H), 8,16 (s, 1H), 7,81 (dd, *J* = 8,7, 5,3 Hz, 4H), 7,58 (dd, *J* = 8,1, 1,5 Hz, 1H), 7,38 (dd, *J* = 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) |

| ID | Método de síntesis | MS | mp (°C) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 233C | L | 604 (M+H) | 92 (desc) | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,21 (d, $J$ = 8,4 Hz, 2H), 8,14 (s, 1H), 7,86 - 7,72 (m, 4H), 7,48 - 7,28 (m, 6H), 6,40 (t, $J_{HF}$ = 74,3 Hz, 1H), 3,25 - 3,11 (m, 4H) |

Los datos espectrales de $^1$RMN fueron adquiridos usando un instrumento de 400 MHz excepto donde se observó.

**Tabla 4A: Datos analíticos para compuestos ópticamente activos en la Tabla 3**

| ID | Método de separación | MS | Pureza química (%) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|

| ID | Método de separación | MS | Pureza química (%) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 234C | A | 571 (M+H) | 98,73 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 4H), 7,41 (t, *J* = 6,3 Hz, 3H), 7,37 - 7,31 (m, 1H), 7,28 (d, *J* = 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, J = 8,3 Hz, 2H), 7,87 - 7,78 (m, 4H), 7,41 (dd, J = 7,0, 5,6 Hz, 3H), 7,34 (t, J = 7,8 Hz, 1H), 7,28 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 4,09 - 3,98 (m, 2H), 2,29 (s, 3H) |

| ID | Método de separación | MS | Pureza química (%) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 236C | A | 565 (M+H) | 96,32 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dd, *J* = 11,7, 5,1 Hz, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,35 (t, *J* = 7,7 Hz, 1H), 7,24 - 7,18 (m, 2H), 4,02 (s, 2H), 2,53 (q, *J* = 7,5 Hz, 2H), 2,21 (s, 3H), 1,21 (t, *J* = 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, J = 8,4 Hz, 2H), 7,81 (dd, J = 11,7, 5,1 Hz, 4H), 7,40 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,35 (dd, J = 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, J = 7,6 Hz, 3H) |

| ID | Método de separación | MS | Pureza química (%) | $^1$H RMN (δ)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 238C | B | 579 (M+H) | 95,41 | ($CDCl_3$) δ 8,58 (s, 1H), 8,29 (d, *J* = 3,9 Hz, 1H), 8,23 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,82 (t, *J* = 8,8 Hz, 4H), 7,40 (d, *J* = 8,3 Hz, 3H), 7,31 (d, *J* = 6,9 Hz, 1H), 7,19 (dd, *J* = 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, J = 8,7 Hz, 2H), 7,82 (t, J = 8,7 Hz, 4H), 7,40 (d, J = 8,2 Hz, 3H), 7,31 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 7,20 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,03 (s, 2H), 2,83 - 2,73 (m, 1H), 2,21 (s, 3H), 1,25 - 1,18 (m, 6H) |

Los datos espectrales de $^{1}$RMN fueron adquiridos usando un instrumento de 400 MHz excepto donde se observó.

**Tabla 5: Resultados biológicos**

| **Número de compuesto** | **% de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$** | **% de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$** | **% de mortalidad 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 |
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |

313

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 124C | A | A | C |
| 125C | A | A | C |
| 126C | A | A | C |
| 127C | A | A | C |
| 128C | A | A | C |
| 129C | A | A | C |
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 166C | A | A | C |
| 167C | A | A | C |
| 168C | A | A | D |
| 169C | A | A | C |
| 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 |

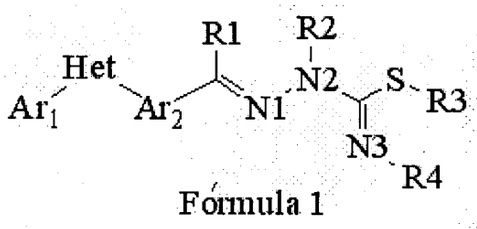
| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 187C | A | A | D |
| 188C | A | A | B |
| 189C | A | A | B |
| 190C | A | A | B |
| 191C | A | A | D |
| 192C | A | A | B |
| 193C | A | A | B |
| 194C | A | 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 |

| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 208C | A | A | D |
| 209C | A | A | D |
| 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 |

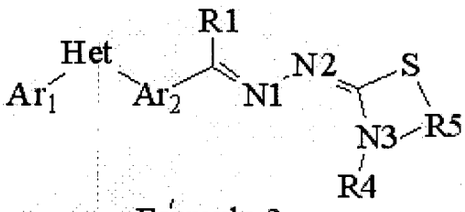
| Número de compuesto | % de mortalidad CEW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad BAW 50 µg/cm$^2$ | % de mortalidad GPA 200 ppm |
|---|---|---|---|
| 229C | A | A | C |
| 230C | A | A | C |
| 231C | A | A | C |
| 232C | A | A | C |
| 233C | A | A | C |
| 234C | A | A | C |
| 235C | A | A | C |
| 236C | A | A | C |
| 237C | A | A | C |
| 238C | A | A | C |
| 239C | A | A | C |

REIVINDICACIONES

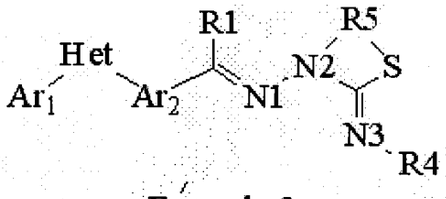
1. Una composición que comprende una molécula de acuerdo con las fórmulas uno, dos o tres




Fórmula 1




Fórmula 2




Fórmula 3

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,

en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido y tienilo sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$,

alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, $C(=O)$(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 $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)$O$(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)$S$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-$C_6$)$C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, $C(=O)$(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 $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)$O$(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)$S$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-$C_6$)$C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

(b) Het es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno y donde $Ar_1$ y $Ar_2$ no son orto entre sí (pero pueden ser meta o para, tales como, para un anillo de cinco miembros son 1,3 y para un anillo de 6 miembros son 1,3 ó 1,4) y donde dicho anillo heterocíclico también puede estar sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo

$C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

© $Ar_2$ es

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

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

en donde dicho furanilo sustituido, fenilo sustituido, piridazinilo sustituido, piridilo sustituido, pirimidinilo sustituido y tienilo sustituido, tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$,

alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, fenilo sustituido y fenoxi sustituido,

en donde dicho fenilo sustituido y fenoxi sustituido tienen uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de H, F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

320

(d) R1 está seleccionado de H, CN, F, Cl, Br, I, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo o fenoxi,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo y fenoxi están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$),

C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo y fenoxi;

(e) R2 es H, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, C(=O)H, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-

$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1;

(f) R3 es alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, C(=O)H, C(=O)(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)O(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), C(=O)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquil $C_1$-$C_6$-O- alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-haloalquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)($R_y$))(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)(Ry), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$)(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-

$N(R_x)C(=O)$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-$NR_xR_y$ o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)H$, $C(=O)OH$, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, $C(=O)$(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 $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-$C_6$)$C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi, $Si(C_1$-$C_6$ alquil$)_3$, $S(=O)_nNR_xR_y$ y Het-1;

(g) R4 es H, alquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $C(=O)H$, $C(=O)$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), $C(=O)O$(cicloalquilo $C_3$-$C_6$), $C(=O)$(alquenilo $C_2$-$C_6$), $C(=O)O$(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)$(alquil $C_1$-

$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, C(=O)Het-1, Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, C(=O)$NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1;

(h) R5 es un enlace de hidrocarbilo saturado o insaturado de 2 a 4 miembros, donde dicha unión también puede estar sustituida con F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$,

cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, C(=O)OH, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenoxi y Het-1,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo, fenoxi y Het-1, están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, C(=O)OH, $C(=O)NR_xR_y$, (alquil $C_1$-$C_6$)$NR_xR_y$, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$),

(alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, halofenilo, fenoxi y Het-1;

(i) n = 0, 1 ó 2;

(j) $R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$) y fenilo,

en donde cada alquilo, cicloalquilo, cicloalcoxi, alcoxi, alquenilo, alquinilo, fenilo, fenoxi y Het-1, están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, I, CN, $NO_2$, oxo, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)H,

C(=O)OH, 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, halofenilo, fenoxi y Het-1,

o $R_x$ y $R_y$ pueden formar juntos opcionalmente un grupo cíclico saturado o insaturado de 5 a 7 miembros que puede contener uno o varios heteroátomos seleccionado 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 $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, cicloalquilo $C_3$-$C_6$, halocicloalquilo $C_3$-$C_6$, cicloalcoxi $C_3$-$C_6$, halocicloalcoxi $C_3$-$C_6$, alcoxi $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, cicloalquenilo $C_3$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $S(=O)_n$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(alquilo $C_1$-$C_6$), $OSO_2$(haloalquilo $C_1$-$C_6$), 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)(alquenilo $C_2$-$C_6$), C(=O)O(alquenilo $C_2$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)O(alquilo $C_1$-$C_6$), (alquil $C_1$-$C_6$)S(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)(alquil $C_1$-$C_6$)C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, fenilo sustituido, fenoxi y Het-1; y

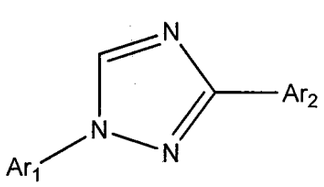
(k) Het-1 es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 5 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno.

2. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde $Ar_1$ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de haloalquilo $C_1$-$C_6$ y haloalcoxi $C_1$-$C_6$.

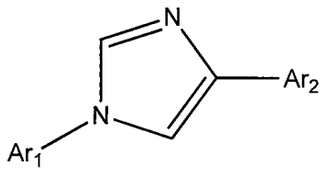
3. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde $Ar_1$ es un fenilo sustituido, en donde dicho fenilo sustituido tiene uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de $CF_3$, $OCF_3$ y $OCF_2CF_3$.

4. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het está seleccionado de triazolilo, imidazolilo o pirazolilo, que puede estar sustituido o no sustituido.

5. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het es un 1,2,4-triazolilo

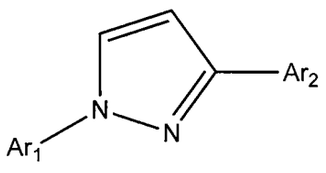


6. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het es un 1,4-imidazolilo




.

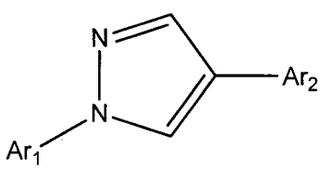
7. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het es un 1,3-pirazolilo




.

8. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het es un 1,3-pirazolilo sustituido.

9. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het es un 1,4-pirazolilo




.

10. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde $Ar_2$ es un fenilo.

11. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde R1 es H o alquilo $C_1$-$C_6$.

12. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde R1 es H o $CH_3$.

13. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde R2 es H.

14. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde R3 es alquilo $C_1$-$C_6$, alquenilo $C_2$-$C_6$, alquinilo $C_2$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-alquil $C_1$-$C_6$-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-O-haloalquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$-fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)($R_y$))(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)(Ry), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-N($R_x$)C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)N($R_x$)alquil $C_1$-$C_6$-(N($R_x$)C(=O)-O-alquil $C_1$-$C_6$)(C(=O)OH), alquil $C_1$-$C_6$-C(=O)Het-1C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$,

alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)-O-alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquilo $C_1$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)cicloalquilo $C_3$-$C_6$, alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)Het-1 o alquil $C_1$-$C_6$-O-C(=O)alquil $C_1$-$C_6$-$N(R_x)C(=O)$-O-alquilo $C_1$-$C_6$,

en donde cada alquilo, alquenilo, alquinilo, fenilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), C(=O)OH, C(=O)O(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, $Si(C_1$-$C_6$ alquil$)_3$ y $S(=O)_nNR_xR_y$.

15. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde R4 es fenilo, alquil $C_1$-$C_6$-fenilo o alquil $C_1$-$C_6$-O-fenilo, en donde cada alquilo y fenilo están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$ o alcoxi $C_1$-$C_6$.

16. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde 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 varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de oxo, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, C(=O)OH y halofenilo.

17. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde $R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H y fenilo, en donde dicho fenilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F y Cl.

18. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

$Ar_1$ es un fenilo sustituido en donde dicho fenilo sustituido, tiene uno o varios haloalcoxi $C_1$-$C_6$;

Het es un triazolilo;

$Ar_2$ es un fenilo;

R1 es H;

R2 es H;

R3 es alquil $C_1$-$C_6$-Het-1, en donde dicho alquilo y Het-1 están opcionalmente sustituidos con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, Br, alquilo $C_1$-$C_6$, haloalquilo $C_1$-$C_6$, haloalcoxi $C_1$-$C_6$, $S(=O)_n$(alquilo $C_1$-$C_6$), $C(=O)OH$, $C(=O)O$(alquilo $C_1$-$C_6$), fenilo, $Si$(alquilo $C_1$-$C_6$)$_3$ y $S(=O)_nNR_xR_y$;

R4 es fenilo, en donde dicho fenilo está opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F, Cl, $NR_xR_y$, alquilo $C_1$-$C_6$ o alcoxi $C_1$-$C_6$; y

n = 0, 1 ó 2;

$R_x$ y $R_y$ están seleccionados, de modo independiente, de H y fenilo, en donde dicho fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o varios sustituyentes seleccionados, de modo independiente, de F y Cl; y

Het-1 es [...], en donde Het-1 es un anillo heterocíclico saturado o insaturado de 5 ó 5 miembros, que contiene uno o varios heteroátomos seleccionado, de modo independiente, de nitrógeno, azufre u oxígeno.

19. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het-1 está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinolinilo, 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.

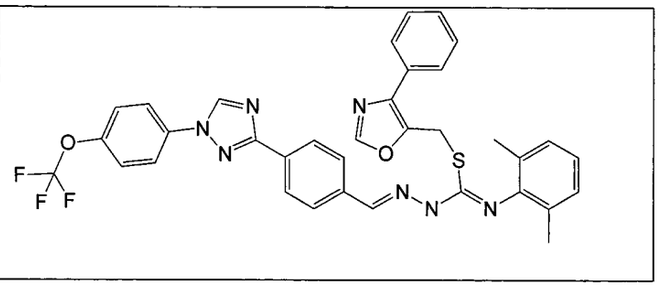
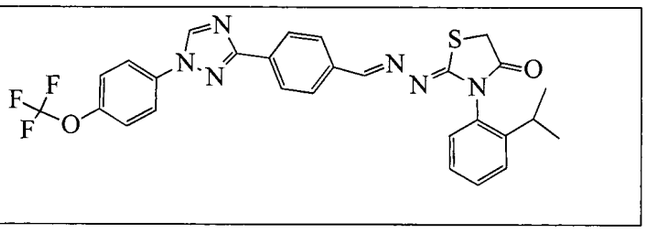
20. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, cinolinilo, furanilo, indazolilo, indolilo, imidazolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, 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.

21. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het-1 está seleccionado de benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, benzotiadizolilo, cinolinilo, 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.

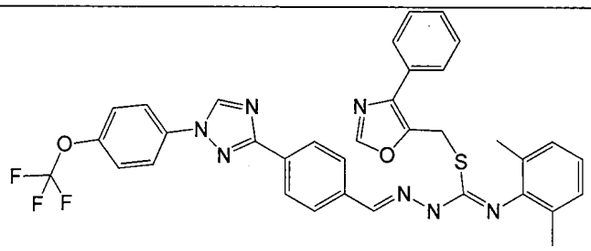
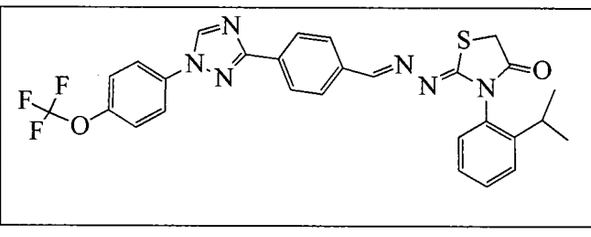
22. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het-1 está seleccionado de benzotiadizolilo, furanilo, oxazolilo y tienilpirazolilo.

23. Una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha molécula está seleccionada de

| | |
|---|---|
| 15C |  |
| 73C |  |

24. Un proceso para aplicar una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende la aplicación de una composición de acuerdo con la reivindicación 1 a un área para controlar una plaga en una cantidad suficiente para controlar tal plaga.

25. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 24, en donde dicha molécula está seleccionada de

| | |
|---|---|
| 15C |  |
| 73C |  |

y dicha plaga es BAW, CEW o GPA.

26. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 24, en donde dicha área es un área donde crecen o cuyas semillas se han de plantar de manzanas, maíz, algodón, porotos de soja, canola, trigo, arroz, sorgo, cebada, avena, papas, naranjas, alfalfa, lechuga, frutillas, tomates, pimientos, crucíferas, peras, tabaco, almendras, remolachas o frijoles.

27. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende un sal por adición de ácidos farmacéuticamente aceptable, un derivado de sal, un solvato o un derivado de éster de una molécula de acuerdo con la reivindicación 1.

28. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende un polimorfo de una molécula de acuerdo con la reivindicación 1.

29. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende una molécula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un H es $^{2}H$ o al menos un C es $^{14}C$.

30. Una composición que comprende una molécula de acuerdo con la reivindicación 1 y al menos otro compuesto seleccionado del Grupo Insecticida, Grupo Acaricida, Grupo Nematicida, Grupo Fungicida, Grupo Herbicida, Grupo AI o Grupo Sinergistas.

31. Una composición que comprende una composición de acuerdo con la reivindicación 1 y una semilla.

32. Una composición de acuerdo con la reivindicación 31, en donde dicha semilla fue genéticamente modificada para expresar uno o varios rasgos especializados.

33. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 y al menos un compuesto que tiene un modo de acción seleccionado de inhibidor de acetilcolinesterasa, modulador

del canal de sodio, inhibidor de la biosíntesis de quitina, antagonista del canal de cloruro regulado por GABA, GABA y agonista del canal de cloruro regulado por glutamato, agonista del receptor de acetilcolina, inhibidor de MET I, inhibidor de ATPasa estimulado por Mg, receptor nicotínico de acetilcolina, disruptor de membrana del intestino medio, disruptor de la fosforilación oxidativa y receptor de rianodina (RyRs).

34. Un proceso que comprende la aplicación de una composición de acuerdo con la reivindicación 1 a una planta genéticamente modificada que fue genéticamente modificada para expresar uno o varios rasgos especializados.

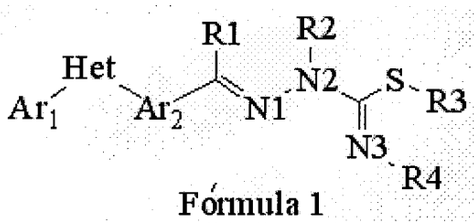
35. Un proceso que comprende: administración oral o administración tópica de una composición de acuerdo con la reivindicación 1 a un animal no humano para controlar endoparásitos, ectoparásitos o ambos.

Buenos Aires, febrero de 2012, p.p. de DOW AGROSCIENCES LLC.

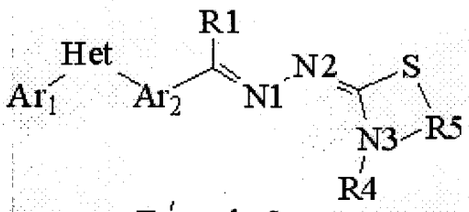
Claudia Serritelli

RESUMEN

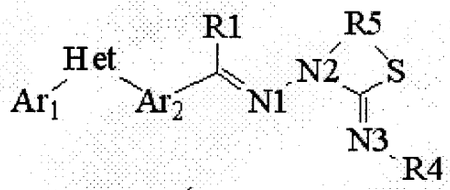
El presente documento revela moléculas que tienen las siguientes fórmulas ("fórmula uno" &"fórmula dos" y "fórmula tres")




Fórmula 1




Fórmula 2




Fórmula 3

$Ar_1$, Het, $Ar_2$, R1, R2, R3, R4 y R5 también se describen en la presente.

10975
6228
348

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª Nº 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

# REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

# REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

Dow AgroSciences LLC

of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America,

CONSULADO GEN

por el presente ratificamos la

presentada por

como agente oficioso ante

en

el

y por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados en la Carrera 4ª Nº 72-35, Bogotá, Colombia, en obedecimiento a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad,

hereby ratify the

filed without a Power of Attorney by

before

in

on

and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled at Carrera 4ª Nº 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of

A la vuelta →

Over →

© CAVELIER ABOGADOS

medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy February 6, 1998

in/en Indianapolis, Indiana 46268

United States or America

Kenneth L. Loertscher

Signature Firma

Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel



350

# Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 254 Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, **CERTIFICA**, que el señor (a) MARY REEVER, quien como SECRETARIA DELEGADA ESTADO, IN., autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía DOW AGROSCIENCES LLC es una sociedad constituída de acuerdo con las leyes de DELAWARE y cumple su objeto conforme a las mismas; que el (a) señor (a) KENNETH L. LOERTSCHER, quien en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US$56.oo (Cincuenta y seis dólares)

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

CARLOS ALFONSO NEGRET MOSQUERA
Cónsul General

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

221220

LA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPEÑA FUNCIONES INDICADAS

"NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO"

1998 MAR 11 A 11:55

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Bernarda R. de Martínez
Traductora e Intérprete Oficial
Resolución 633 Minjusticia 1981

UNITED STATES OF AMERICA

CERTIFICATE OF OFFICE

STATE OF INDIANA

I, Sue Anne Gilroy, Secretary of State of Indiana, DO HEREBY CERTIFY: That, according to records on file in my office, Lydia S. Owens was duly elected or appointed to the office of Notary Public in and for Hendricks County and that the term of said office included the date of February 6, 1998: that to all his/her official acts as said official, full faith and credit ought to be given in all Courts of Justice and elsewhere. In testimony whereof, I have here unto set my hand and affixed the Great Seal of the State of Indiana, at Indianapolis, this Tenth day of February, 19.98




Sue Anne Gilroy
Secretary of State

CHICAGO

by: Hilary Reeves
Deputy

352

## CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 6 días del mes de FEBRERO de 19 98

ante mí, Notario Público de ESTADO DE INDIANA

compareció(eron) personalmente KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

## NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 1998

before me, a Notary Public of State of Indiana

personally appeared Kenneth L. Loertscher

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that foregoing document, and who has(have) legal capacity to execute it.

Notario Público — Notary Public

## CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 6 de FEBRERO de 19 98

compareció(eron) ante mí

KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) conozco personalmente y que firme(n) este documento en representación de la Sociedad/compañía

denominada Dow AgroSciences LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

CERTIFICADO DE CONSTITUCION, FECHADO 1 JULIO 1997
CERTIFICADO DE MODIFICACION, FECHADO 1 OCT. 1997
RESOLUCION JUNTA DIRECTIVA, FECHADO 23 OCT, 1991
CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA JUNTA, 1 JULIO 1997

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Dow AgroSciences LLC

es una Sociedad/Compañía legalmente constituída y existente

de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Delaware, Estados Unidos de América

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, Estados Unidos de America.

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) KENNETH L. LOERTSCHER SECRETARIO ASSISTENTE y ASESOR LEGAL PATENTES

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad INDIANAPOLIS

Estado INDIANA

Hoy 6 FEB. de 19 98

## NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 1998

appeared before me

Kenneth L. Loertscher

who(m) I know personally and who(m) signed this document as representative(s) of the ~~Corporation~~ Limited Liability Company named Dow AgroSciences LLC

I Certify:

1. That I have seen the following documents:*

Certificate of formation, dated July 1, 1997
Certificate of amendment, dated October 1, 1997
Board resolution, dated October 23, 1991
Board written consent, dated July 1, 1997

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That Dow AgroSciences LLC is a ~~Corporation~~ Limited Liability Company legally constituted and in existence

in accordance with the laws of the State of Delaware, United States of America

2.2. That the domicile of said ~~Corporation~~ Limited Liability Company is 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America.

2.3. That the purpose of purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the corporation purposes set forth in the charter of the mentioned ~~Corporation~~ limited liability company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Kenneth L. Loertscher Assistant Secretary and General Patent Counsel

is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.

City Indianapolis

State Indiana

This 6th day of Feb. 1998

Lydia S. Owens

Notario Público — Notary Public

Lydia S. Owens
Notary Public, State of Indiana
Hendricks County
My Commission Expires 03/05/00

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

* Documents must be identified with date and origin.

Dow AgroSciences LLC

353

## CERTIFICACION NOTARIAL Y AUTENTICACION CONSULAR

1. Es necesaria la legalización con certificado notarial. El Notario Público debe certificar:

1.1. Que la compañía está legalmente constituída y actualmente existente.

1.2. Su domicilio.

1.3. Que el propósito del poder está incluído en el objeto social de la compañía.

1.4. Que el poderdante está autorizado para dar el poder en nombre de la compañía.

2. Los documentos que hay que mostrarle al Notario Público para probar los puntos anteriores, deben estar expresados en el Certificado Notarial con fecha y origen:

2.1. Respecto a los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 sugerimos referirse a los artículos de constitución con fecha y lugar de otorgamiento; y

2.2. Para el punto 1.4 sugerimos mencionar la resolución de la Junta Directiva o los estatutos, según los cuales la persona que otorga el poder está autorizada para ello.

3. Enseguida el Señor Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

## NOTARIAL CERTIFICATION AND CONSULAR AUTENTIFICATION

1. Notarial legalization is necessary. The Notary Public must certify:

1.1. That the company is legally constituted and presently existent.

1.2. Its place of business.

1.3. That the purpose of the Power-of-Attorney is included in the activities of the company.

1.4. That the grantor is empowered to give the Power of Attorney in the name of the company he represents.

2. The documents which the Notary Public had before him to prove the above points must be listed by him in the Notarial Certificate with dated and origin:

2.1. In connection with points 1.1., 1.2. and 1.3 we suggest referring to the articles of incorporation with date and place of execution.

2.2. For point 1.4 we suggest to mention the resolution of the Board of Directors and/or the by-laws whereby the person who grants the Power of Attorney has been authorized to give it.

3. Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según el artículo 259 del C. de P.C. el Señor Cónsul debe autenticar la última precedente autenticación.

TRADUCCION OFICIAL No.03.075.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

---

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Dow AgroSciences LLC, otorga Poder a favor de GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ.)

Dado y firmado hoy 6 de febrero de 1998, en Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., por Kenneth L. Loertscher, Subsecretario y Asesor General de Patentes.

(Sellos parciales en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

---

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO), en inglés y español referente a la capacidad legal que tenía KENNETH L. LOERTSCHER para otorgar el documento antes mencionado, expedido el 6 de febrero de 1998 en el Estado de Indiana.

---

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD), en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad Dow AgroSciences LLC, expedido en la Ciudad de Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., el 6 de febrero de 1998.

(Firmado), Lydia S. Owens, Notario Público

(Sello notarial en tinta), LYDIA S. OWENS Notario Público, Estado de Indiana, Condado de Hendricks Mi comisión expira el 03/05/00

(Sello notarial seco), LYDIA S. OWENS NOTARIÓ PUBLICO INDIANA

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

---

ESTADO UNIDOS DE AMERICA

CERTIFICADO DEL CARGO

ESTADO DE INDIANA

Yo, SUE ANN GILROY, Secretario de Estado de Indiana, POR EL PRESENTE CERTIFICO: que, de acuerdo con los archivos que obran en mi oficina, LYDIA S. OWENS fue debidamente elegido y nombrado para el cargo de NOTARIO PUBLICO en y para el Condado de Hendricks y que el término de dicho cargo incluía la fecha del 6 de febrero de 1998: que a todos sus actos oficiales se les debe dar completa fe y crédito dentro y fuera de todas las Corte de Justicia. EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he firmado y estampado el Gran Sello del Estado de Indiana, en Indianápolis, hoy 10 de febrero de 1998.

(Firma facsimilar), Sue Ann Gilroy
Secretario de Estado

(Firmado), Por: Mary Reever
Suplente

(Adherido se encuentra sello de oblea dorado con texto en relieve), SELLO DEL ESTADO DE INDIANA 1816

356

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

---

(En español), Certificación de la firma y cargo de MARY REEVER, de la existencia legal de la compañía DOW AGROSCIENCES LLC y de la autoridad que tenía su representante Legal, KENNETH L. LOERTSCHER, para otorgar el poder mencionado arriba. Esta certificación fue expedida por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, ILLINOIS, bajo el N° 254, de fecha 20 de febrero de 1998 y firmada por Carlos Alfonso Negret Mosquera, Cónsul General. Pagados Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de veintiún dólares.

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

---

(al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 221220, de fecha 11 de marzo de 1998 y firmada por el Jefe de Legalizaciones.

---

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, 17 de marzo de 1998

COLO 6641-801-001-3

BRM.137

Bernarda R. de Martinez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 653 Minjusticia 1994

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 17 MAR 1998

REPUBLICA DE COLOMBIA
NOTARIA SEXTA
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 MAR 18 AM 11 56

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

022686

CUYA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO DESEMPEÑA LAS FUNCIONES INDICADAS

357

CAVELIER
ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el : 06/02/1998

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

EMILIO FERRERO
T.P.A. N° 31.929
C.C. N° 438.019 de Usaquén

Acepto:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. N° 23.555
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogotá, D.C.
Ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO 23 OCT 2009
NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
BOGOTA, D.C.
Compareció(eron) Emilio Ferrero
Williamson y Luz Clemencia
Suarez de Paez
Quien(es) exhibió(eron) la(s) C.C.
CC 4138019 TP 31929
CC 35453634 TP 23555
Y declaró(eron) que la(s) firma(s) que aparece(n)
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Ferrero
Luz Clemencia Suárez

REPÚBLICA DE COLOMBIA
Amparo Quintero Arturo
NOTARIA
NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

| | | |
|---|---|---|
| **VIII-2-1** | **Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent**<br>Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate:<br>Name (LAST, First) | In relation to this international application<br><br>DOW AGROSCIENCES LLC is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following: |
| VIII-2-1(ii) | | DOW AGROSCIENCES LLC is entitled as employer of the inventor, CROUSE, Gary D. |
| VIII-2-1(ii) | | DOW AGROSCIENCES LLC is entitled as employer of the inventor, SPARKS, Thomas C. |
| VIII-2-1(ii) | | DOW AGROSCIENCES LLC is entitled as employer of the inventor, DENT, William Hunter |
| VIII-2-1(ii) | | DOW AGROSCIENCES LLC is entitled as employer of the inventor, MCLEOD, CaSandra Lee |
| VIII-2-1(ii) | | DOW AGROSCIENCES LLC is entitled as employer of the inventor, CREEMER, Lawrence C. |

359

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**
**NIT : 800.176.089-2**
**- / -**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**RECIBO DE CAJA**

**No. 13 - 0076764**

Bogotá D.C., Agosto 02 de 2013 - 10:54:27

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

| TIPO PAGO | BANCO | CUENTA | No. PAGO | FECHA PAGO | VR.PAGO |
|---|---|---|---|---|---|
| CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 599250282 | 02/08/2013 | 9.420.000.00 |

*** Conceptos Pagados ***

| CANT. | RENTISTICO | CONCEPTO | Vr.UNDITARIO | Vr.CONCEPTO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 50005-01-01 SOLICITUDES | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION | 500.000.00 | 500.000.00 |
| | | | | $500.000.00 |

**SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE*****

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
**No. 13-187446- -00000-0000**
Fecha: 2013-08-06 16:37:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 361

C010: 10975 - 841-186-J

360

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**
**NIT : 800.176.089-2**
**- / -**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**RECIBO DE CAJA**

**No. 13 - 0078102**

Bogotá D.C., Agosto 06 de 2013 - 11:14:23

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

| TIPO PAGO | BANCO | CUENTA | No. PAGO | FECHA PAGO | VR PAGO |
|---|---|---|---|---|---|
| CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 599250304 | 06/08/2013 | 14.769.000.00 |

*** Conceptos Pagados ***

| CANT. | RENTISTICO | CONCEPTO | Vr.UNDITARIO | Vr.CONCEPTO |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 50005-01-01 SOLICITUDES | 1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC | 30.000.00 | 750.000.00 |
| | | | | $750.000.00 |

**SON: **SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE*****

Responsable: _____
********

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 13-187446- -00000-0000**

Fecha: 2013-08-06 16:37:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 361

COLO. 10175-841-186-1

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**
**DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**
**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN**
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN PCT


(21) N° de solicitud:

22) Fecha de solicitud:

(30) Prioridad (31) ***Prioridad*** (32) ***Fecha*** (33) ***País***
**61/440,003** **2011/02/07** **US**

(51) Int Cl: A01N 025/034



(71)Solicitante(s) **DOW AGROSCIENCES LLC**

(72) Inventor(es) **GARY D. CROUSE**
**Y OTROS**

(74) Apoderado: **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**



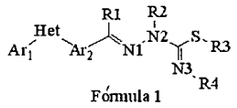
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2013/09/07
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 2012/02/06
No. de solicitud PCT/US2012/023932

(87) Publicación internacional
Fecha: 2012/08/16
N° publicación: ***WO 2012/109125 A1***

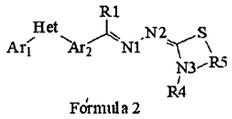

(54) Titulo: **COMPOSICIONES PESTICIDAS Y PROCESOS RELACIONADOS**


**Resumen:**

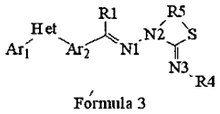
El presente documento revela moléculas que tienen las siguientes fórmulas ("fórmula uno" &"fórmula dos" y "fórmula tres")



Fórmula 1



Fórmula 2



Fórmula 3

$Ar_1$, Het, $Ar_2$, R1, R2, R3, R4 y R5 también se describen en la presente.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

ADI

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 13-187448- -00000-0000**

Fecha: 2013-08-06 16:37:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 361

PATENTE DE INVENCIÓN ☐ MODELO DE UTILID

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCIÓN PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
- ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐ Incompleta ☐