

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts BCS163030-WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2017/059228	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19 April 2017 (19-04-2017) (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25 April 2016 (25-04-2016)
Anmelder BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** beruht die internationale Recherche auf

☒

der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde

☐

einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache _____, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).

b. ☐ Dieser internationale Recherchenbericht wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43.6**bis**. (a)).

c. ☐ Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. I.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld Nr. II).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld Nr. III).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2 in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann dieser Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Hinsichtlich der Zeichnungen

a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐

wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐

wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

b. ☐ wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059228

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C07D401/12 C07D401/14 A01N43/50 A01N43/54 A01N43/56 A01N43/647 A01P7/04 ADD. Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC											
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C07D Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data											
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2011/009804 A2 (BASF SE [DE]; VEZOUET RONAN LE [DE]; SOERGEL SEBASTIAN [DE]; DEFIEBER) 27. Januar 2011 (2011-01-27) in der Anmeldung erwähnt the whole document; in particular, claim 1 -----</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>EP 2 236 505 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	X	WO 2011/009804 A2 (BASF SE [DE]; VEZOUET RONAN LE [DE]; SOERGEL SEBASTIAN [DE]; DEFIEBER) 27. Januar 2011 (2011-01-27) in der Anmeldung erwähnt the whole document; in particular, claim 1 -----	1-17	X	EP 2 236 505 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-17
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.									
X	WO 2011/009804 A2 (BASF SE [DE]; VEZOUET RONAN LE [DE]; SOERGEL SEBASTIAN [DE]; DEFIEBER) 27. Januar 2011 (2011-01-27) in der Anmeldung erwähnt the whole document; in particular, claim 1 -----	1-17									
X	EP 2 236 505 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-17									
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie											
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist											
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Mai 2017		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 07/06/2017									
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Fink, Dieter									

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059228

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011009804 A2	27-01-2011	BR 112012001597 A2	01-09-2015
		CN 102469785 A	23-05-2012
		EP 2456308 A2	30-05-2012
		JP 2013500246 A	07-01-2013
		US 2012122681 A1	17-05-2012
		WO 2011009804 A2	27-01-2011

EP 2236505 A1	06-10-2010	EP 2236505 A1	06-10-2010
		US 2010305124 A1	02-12-2010
		WO 2010112177 A1	07-10-2010

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
02. November 2017 (02.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/186536 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07D 401/12 (2006.01) *A01N 43/56* (2006.01)
C07D 401/14 (2006.01) *A01N 43/647* (2006.01)
A01N 43/50 (2006.01) *A01P 7/04* (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059228

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. April 2017 (19.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
EP16166786.0 25. April 2016 (25.04.2016) EP

(71) Anmelder: BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein (DE).

(72) Erfinder: WILLOT, Matthieu; Jahnstr. 15, 40215 Düsseldorf (DE). FISCHER, Reiner; Nelly-Sachs-Str. 23, 40789 Monheim (DE). HEIL, Markus; Am weißen Stein 43 a, 42799 Leichlingen (DE). JANSEN, Johannes-Rudolf; Knipprather Str. 47, 40789 Monheim (DE). WILCKE, David; Friedenstr. 39, 40219 Düsseldorf (DE). KÜBBELER, Susanne; Pastor-Dörr-Ring 52, 40589 Düsseldorf (DE). ILG, Kerstin; Neusser Wall 32, 50670 Köln (DE). EILMUS, Sascha; Neuenkamp 9a, 42799 Leichlingen (DE). LÖSEL, Peter; Am Schokker 5, 51371 Leverkusen (DE). ANDERSCH, Wolfram; Schlodderdicher Weg 77, 51469 Bergisch Gladbach (DE).

(74) Anwalt: BIP PATENTS; Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim am Rhein NRW (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

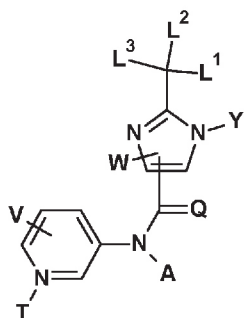
— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SUBSTITUTED 2-ALKYLMIDAZOLYL-CARBOXAMIDES AS PEST CONTROL AGENTS

(54) Bezeichnung: SUBSTITUIERTE 2-ALKYLMIDAZOLYL-CARBOXAMIDE ALS SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL



(I)

(57) Abstract: The invention relates to compounds of general formula (I), where Q, V, T, W, Y, L¹, L², L³ and A have the meanings given in the description, and also to a method for producing same and to the use of same for controlling animal pests.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Verbindungen der allgemeinen Formel (I), in welcher Q, V, T, W, Y, L¹, L², L³ und A die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben – sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)
210 (Blatt 2)

siehe Formular PCT/ISA/

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059228

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
19.04.2017

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
25.04.2016

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. C07D401/12 C07D401/14 A01N43/50 A01N43/54 A01N43/56 A01N43/647 A01P7/04

Anmelder
BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der
Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Datum der Fertigstellung
dieses Bescheids

siehe Formular
PCT/ISA/210

Bevollmächtigter Bediensteter

vanVoorst tot Voorst, M
Tel. +49 89 2399-0



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. ☐ Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. ☐ Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) ☐ im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - ☐ in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - ☐ in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) ☐ nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - ☐ in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - ☐ in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. ☐ In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>1-17</u>
	Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche <u>1-17</u>

Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-17</u>
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

RE PUNKT V:

- 1 Die Ansprüche 11 und 12 in Kombination mit der Offenbarung auf der Seite 97, Zeilen 9-21 beziehen sich auf einen Gegenstand, der nach Auffassung dieser Behörde unter die Regel 39.1 iv)/67.1 iv) PCT fällt.
Die Patentierbarkeit kann von der Formulierung der Ansprüche abhängen. Das EPA beispielsweise erkennt Ansprüche, die auf die Verwendung einer Verbindung zur medizinischen Behandlung gerichtet sind, nicht als patentierbar an; es können Ansprüche zugelassen werden, die auf ein Erzeugnis, insbesondere einen Stoff oder ein Stoffgemisch, zur Verwendung bei einer ersten oder weiteren medizinischen Behandlung gerichtet sind.
- 2 Die folgenden im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente werden berücksichtigt.
 - D1 WO 2011/009804 A2 (BASF SE [DE]; VEZOUET RONAN LE [DE]; SOERGEL SEBASTIAN [DE]; DEFIEBER) 27. Januar 2011 (2011-01-27) in der Anmeldung erwähnt
 - D2 EP 2 236 505 A1 (BAYER CROPSOURCE AG [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) in der Anmeldung erwähnt
- 3 Die vorliegenden Verbindungen werden als eine neue Auswahl aus den Verbindungen der Formeln (I) der D1 und D2 angesehen, wobei das neue technische Merkmal in der Imidazol Gruppe gesehen wird.
Angesichts dieses Standes der Technik scheint die vorliegende Anmeldung die Erfordernisse von Artikel 33(2) PCT zu erfüllen.
- 4 Nächster Stand der Technik umfasst die in den Dokumenten D1 und D2 offenbarten Verbindungen, die als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet werden können.
Die zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, weitere Verbindungen bereitzustellen, die zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen angewendet werden können.
Wie bereits oben dargelegt, werden die beanspruchten Verbindungen als eine neue Auswahl aus den Lehren der D1 und D2 angesehen.
Solch eine Auswahl kann jedoch nur dann als auf einer erfinderischen

Tätigkeit beruhend angesehen werden, falls die auf derartige Weise ausgewählten Verbindungen unerwartete Vorteile oder überraschende Vorteile und/oder Eigenschaften im Hinblick auf die Verbindungen des Standes der Technik aufweisen.

Solche Vorteile oder Eigenschaften sind allerdings noch nicht ersichtlich. Die vorliegende Anmeldung scheint daher nicht die Erfordernisse von Artikel 33(3) PCT zu erfüllen.

Sollte der Anmelder die vorstehend angesprochenen Vorteile oder Eigenschaften im Rahmen von Vergleichsversuchen geltend machen wollen, wird darauf hingewiesen, dass solche Tests mit den strukturell nächstliegenden Verbindungen des Standes der Technik, d.h. mit der Verbindung des Beispiels 14 aus D1, durchgeführt werden sollten.

Der Anmelder wird daher gebeten, Argumente und/oder Vergleichsversuche zu übermitteln, die als Indiz für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit gemäß Artikel 33(3) PCT gewertet werden können.

- 5 Es bestehen keine Einwände bezüglich Artikels 33(4) PCT für die Ansprüche 17.

2-Alquilimidazolilcarboxamidas sustituidas como plaguicidas

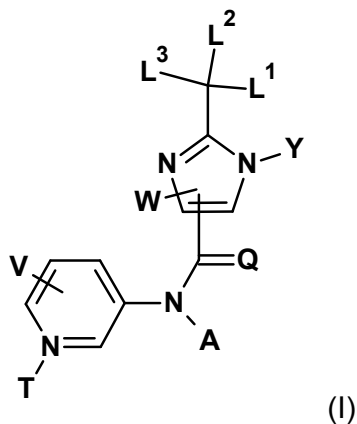
La presente solicitud se refiere a compuestos heterocíclicos novedosos, procesos y compuestos intermedios para su preparación, y su utilización para controlar plagas animales.

WO 2011/009804 A2 describe compuestos heterocíclicos que incluyen, entre otros, imidazolilcarboxamidas que se pueden utilizar como insecticidas.

Los insecticidas modernos deben satisfacer muchas demandas, por ejemplo, con relación al grado, persistencia y espectro de su acción y posible uso. Las cuestiones referentes a la toxicidad, preservación de especies beneficiosas y de los polinizadores, propiedades medioambientales, tasas de aplicación, capacidad de combinación con otros compuestos activos o auxiliares de la formulación desempeñan una función, al igual que la cuestión del esfuerzo requerido para la síntesis de un compuesto activo; adicionalmente, pueden producirse resistencias, por mencionar solo algunos parámetros. Por todos estos motivos solamente, la búsqueda de composiciones novedosas para la protección de los cultivos no se puede considerar completa, y existe una constante necesidad de compuestos novedosos que poseen propiedades mejoradas en comparación con los compuestos conocidos, al menos con relación a los aspectos individuales.

Un objetivo de la presente invención consistió en proporcionar compuestos que amplían el espectro de los plaguicidas en diversos aspectos.

Este objetivo, y otros objetivos que no se exponen de manera explícita y que pueden discernirse o derivarse de las relaciones explicadas en la presente invención, se logran mediante la provisión de compuestos de la fórmula (I)



en la que (configuración 0-2)

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilalquilo, hetarilalquilo y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos y cicloalquilo y cicloalquilalquilo opcionalmente sustituidos, los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos,
- T representa oxígeno o un par de electrones,

- L^1 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, ciano, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido, que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo opcionalmente sustituido
- o
- L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos
- o
- L^1 y L^2 juntos representan alquenilo opcionalmente sustituido,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$, donde en el caso de que L^1 y/o L^2 represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente

sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos o representa los radicales $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(O)R^7$, $C(O)OR^8$ y SO_2R^9 ,

o

R^2 y R^3 junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos representan un heterociclo saturado, parcialmente saturado o aromático opcionalmente sustituido, que posee de 3 a 9

átomos de anillo y puede estar opcionalmente interrumpido por otros heteroátomos y/o uno o dos grupos CO,

R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos, los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

o

R^5 y R^6 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos

R^7 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R^8 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente

sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R⁹ representa un radical del grupo que consta de alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales,

Los sustituyentes o rangos preferidos para los radicales listados en los compuestos de la fórmula (I) se ilustran a continuación. Las combinación de los mismos forma el rango de preferencia (1-2), donde

Q representa oxígeno o azufre,

V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o varias veces independientemente uno del otro

con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano, cicloalquilo C₃-C₈, opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano, cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificado, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n y NR⁴ y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano, aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos una o varias veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆ que está opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que está opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n o NR⁴,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₂-C₈ y alquinilo C₂-C₈, opcional e

independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ los cuales están sustituidos opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, los cuales están sustituidos opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una a dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos una a dos veces independientemente entre sí por O, S(O)_n, CO y NR⁴; y arilo, hetarilo, arilalquilo y hetarilalquilo, los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente entre sí con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

L² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C₁-C₄ que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y está sustituido una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₈ que está sustituido opcional e

independientemente uno del otro de una a tres veces con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² en forma conjunta representan alquenilo C₂-C₆ que está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n- y ciano,

L³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L¹ y/o L² represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n-, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces

independientemente entre sí por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo y hetarilo los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente entre sí con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo y hetarilo los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-

$S(O)_n$ -, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, nitro y ciano; y aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, nitro y ciano,

G representa O, N-CN o N-OR⁸,

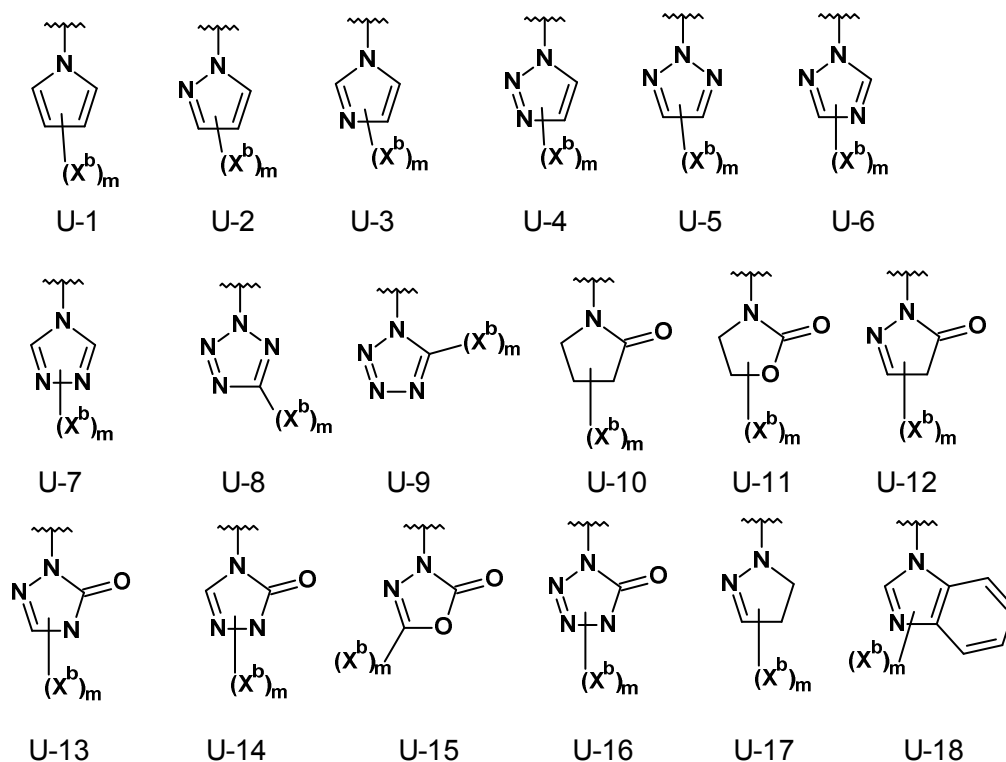
R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ - y ciano; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquenilo C_5-C_8 los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR⁴; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalquenilo C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR⁴; arilo y hetarilo los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, nitro y ciano; y aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del

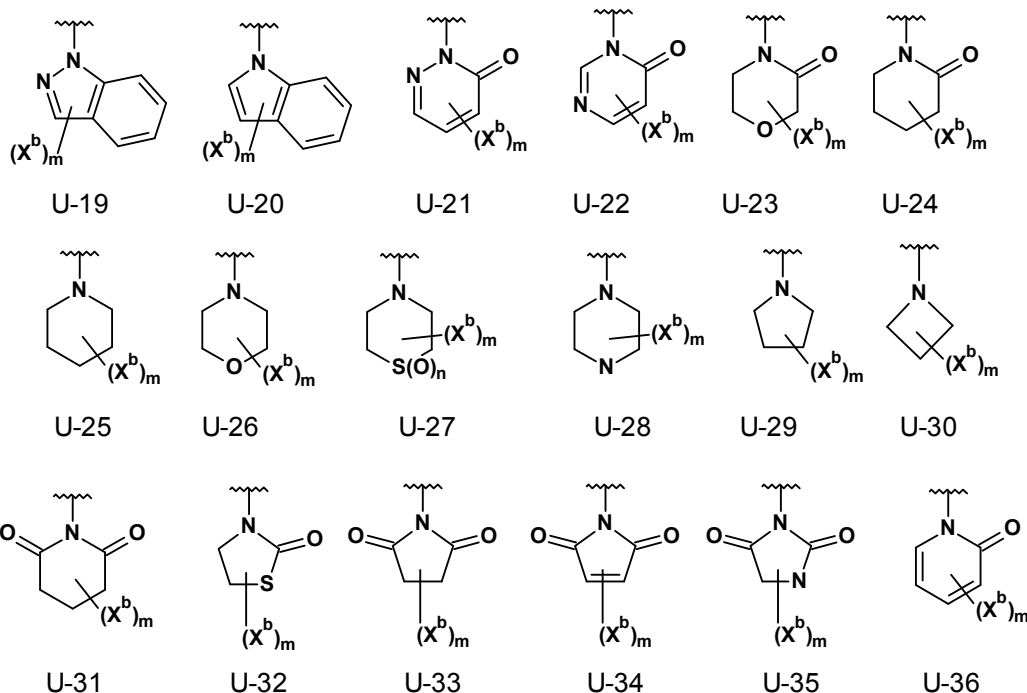
otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alqueno C₃-C₈ y alquino C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a tres veces por halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻ y ciano, o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

o

R² y R³ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un heterociclo del grupo que consta de U-1 a U-36,





R^4 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C_1-C_4 y alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 , opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano; y aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 ,

haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, sustituidos opcionalmente de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄ y alquilo C₁-C₄-S(O)_n-; cicloalquilo C₃-C₈, cicloalquenilo C₅-C₈ y cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquil C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

o

R⁵ y R⁶ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros que puede estar opcionalmente sustituido con alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂ y alcoxi C₁-C₂ y opcionalmente interrumpido por O o S(O)_n,

R⁷ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi

C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO o NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO o NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo

C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, ciano y pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁹ representa un radical del grupo que consta de alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; y arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces

independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada los cuales están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, ciano-alquilo C₁-C₄; cicloalquilo C₃-C₆ y cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₄ los cuales están opcionalmente sustituidos de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻ y los cuales pueden estar opcionalmente interrumpidos por O o S(O)_n; alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alquilo C₁-C₄carbonilo, haloalquilcarbonilo C₁-C₄, alcoxiC₁-C₆carbonilo, alquilo C₁-C₆aminocarbonilo, di-alquilo(C₁-C₆)aminocarbonilo, alquilo C₁-C₆carbonilamino, arilo y hetarilo, donde los sustituyentes arilo y hetarilo pueden estar opcionalmente sustituidos una o varias veces con sustituyentes idénticos o diferentes del grupo que consta de halógeno, ciano, nitro, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₆, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano y donde los átomos de nitrógeno de anillo en U-13, U-14, U-16, U-28 y U-35 no se sustituyen con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄,

- m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$ los radicales X^b pueden ser opcionalmente independientes respecto uno del otro,
- n representa un número 0, 1 o 2,
- y sus sales.

Los sustituyentes o rangos particularmente preferidos para los radicales listados en los compuestos de fórmula (I) se dilucidan a continuación. La combinación de los mismos forma el rango de preferencia (2-2), donde

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_3-C_4 y alquinilo C_3-C_4 , opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_n$ -, etil- $S(O)_n$ -, ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente sustituidos una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; y cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, $S(O)_n$, NR^4 y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces

independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; y ciano,

A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 o alquinilo C_3-C_6 , opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_m-, etil-S(O)_m- o ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente sustituidos una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano; y cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 y alquinilo C_2-C_6 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos de una a tres veces por metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo,

piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

L² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C₁-C₄ que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituido una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₈ el cual está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² en forma conjunta representan alquenilo C₂-C₆ que está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una

a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L¹ y/o L² representa hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro

y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro

y ciano; y fenil-alquilo C_1-C_2 , piridil-alquilo C_1-C_2 , pirimidil-alquilo C_1-C_2 , tiazolil-alquilo C_1-C_2 y pirazolil-alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O) $_n$ -, etil-S(O) $_n$ -, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O) $_n$ -, difluoroetil-S(O) $_n$ -, trifluoroetil-S(O) $_n$ -, nitro y ciano,

G representa O o N-OR⁸,

R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_3-C_6 y alquínilo C_3-C_6 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O) $_n$ -, etil-S(O) $_n$ - y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O) $_n$, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O) $_n$, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O) $_n$ -, etil-S(O) $_n$ -, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O) $_n$ -, difluoroetil-S(O) $_n$ -, trifluoroetil-S(O) $_n$ -, nitro

y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

o

R² y R³ junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-10, U-13, U-14, U-24, U-25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36,

R⁴ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo,

piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquil C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo,

metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

o

R⁵ y R⁶ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a seis miembros que puede estar sustituido opcionalmente por alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂ y alcoxi C₁-C₂ y opcionalmente interrumpido por O o S(O)_n,

R⁷ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo,

isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-

S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₂, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄- alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄carbonilo, alquilo C₁-C₄aminocarbonilo, alquilo C₁-C₆sulfonilo, alquilo C₁-C₆carbonilamino y fenilo, donde el fenilo puede estar opcionalmente sustituido de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

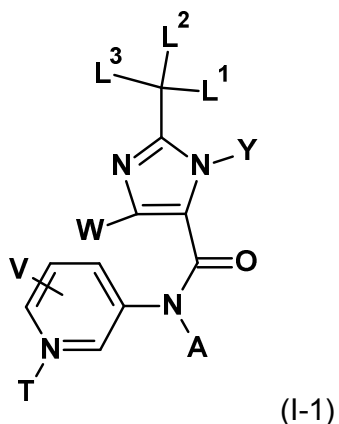
m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de m = 2, los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes respecto uno del otro

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, la fórmula (I) da la estructura muy particularmente preferida (I-1). Los sustituyentes o rangos muy particularmente preferidos de los

radicales listados en los compuestos de la fórmula (I-1) se ilustran a continuación. La combinación de los mismos forma el rango de preferencia (3-2), donde



- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo y propargilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo y ciclopropilmetilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,
- T representa un par de electrones u oxígeno,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, vinilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, etinilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez por metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo,

difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo y propilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano

o

L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo, opcional e independientemente uno del otro sustituido de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L^1 y L^2 en forma conjunta representan etenilo, propenilo o butenilo, opcional e independientemente uno del otro sustituido de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano,

L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L^1 y/o L^2 represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L^3 representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez con metoxi,

etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, $C(O)N(R^5)(R^6)$ o $C(O)OR^8$; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶) o C(O)OR⁸; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo,

trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R^2 y R^3 junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-13, U-25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36,

R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo,

trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi,

metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

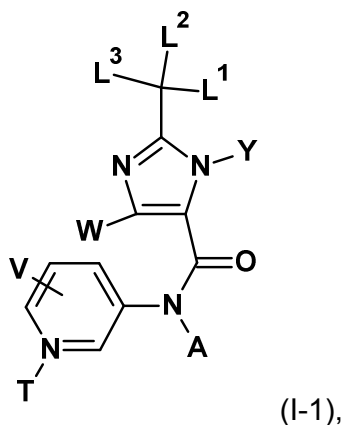
X^b representa un radical del grupo que consta de flúor, cloro, bromo, ciano, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, ciclopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, trifluoroetilo, metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, trifluorometoxi, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y fenilo, donde el fenilo puede estar opcionalmente sustituido de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$, los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes respecto uno del otro,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Los sustituyentes o rangos especialmente preferidos para los radicales listados en los compuestos de la fórmula (I-1) se dilucidan a continuación. La combinación de los mismos forma el rango de preferencia (4-2), donde



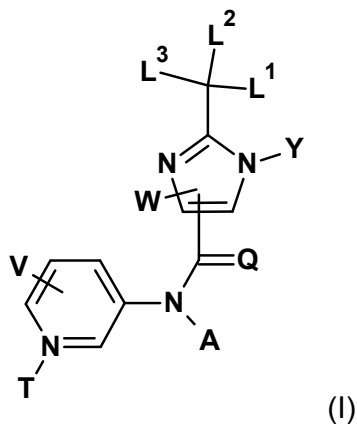
- V representa hidrógeno,
- W representa hidrógeno,
- Y representa metilo,
- A representa metilo, etilo o ciclopropilo,
- T representa un par de electrones u oxígeno,
- L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, trifluorometilo, triclorometilo, isopropilo, isobutilo, isopentilo, fenilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo, 3,4-diclorofenilo, 2- piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 4-cloropiridin-3-ilo, 2-pirimidilo y bencilo,
- L² representa hidrógeno o metilo,
- o

- L^1 y L^2 en forma conjunta representan vinilo, prop-1-en-2-ilo, (1E)-prop-1-en-1-ilo, (1Z)-prop-1-en-1-ilo o ciclopropilo,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$, donde en caso de que L^1 y/o L^2 represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, ciclopropilmetilo, 2,2-dimetilpropilo, 2-metoxi-2-oxoetilo, fenilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo y 2-pirimidilo,
- R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, etilo, 2,2,2-trifluoroetilo, isopropilo, ciclopropilmetilo, bencilo, 3-clorofenilo y 4-clorofenilo,
- R^2 y R^3 junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-2, U-4, U-5 y U-13,
- X^b representa trifluorometilo, metilo o ciclopropilo,
- m representa un número 0 o 1,
- n representa un número 0 o 2,

y sus sales.

A continuación, se mencionan otros rangos de preferencia de la invención:

compuestos de la fórmula (I)



en la que (configuración (0-1))

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilalquilo, hetarilalquilo y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos y cicloalquilo y cicloalquilalquilo opcionalmente sustituidos, los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos,
- T representa oxígeno o un par de electrones,

- L^1 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, ciano, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo opcionalmente sustituido
- o
- L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos
- o
- L^1 y L^2 juntos representan alquenilo opcionalmente sustituido,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

- R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos los cuales están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- R^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- R^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos o representa los radicales $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(O)R^7$, $C(O)OR^8$ y SO_2R^9 ,
- o
- R^2 y R^3 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un heterociclo saturado, parcialmente saturado o aromático opcionalmente sustituido que tiene de 3 a 9 átomos de anillo y puede estar opcionalmente interrumpido por otros heteroátomos y/o uno o dos grupos CO,
- R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo

opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido el cual está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

o

R^5 y R^6 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos,

R^7 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R^8 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R⁹ representa un radical del grupo que consta de alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Los sustituyentes o rangos preferidos para los radicales listados en los compuestos de la fórmula (I) se ilustran a continuación. Su combinación forma el rango de preferencia (1-1).

Q representa oxígeno o azufre,

V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o varias veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈, opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; cicloalquilo C₃-

C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n y NR⁴ y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos una o varias veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆ que está opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que está opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n o NR⁴,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₂-C₈ y alquinilo C₂-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquil C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos opcional e

independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo, hetarilo, arilalquilo y hetarilalquilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

L² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C₁-C₄ que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituido una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₈ que está sustituido independientemente uno del otro de una a tres veces con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano

o

- L^1 y L^2 en forma conjunta representan alqueno C_2-C_6 que está sustituido independientemente uno del otro de una a tres veces con halógeno, alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ - y ciano,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C_1-C_8 , alqueno C_3-C_8 y alquino C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, ciano, $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(G)R^7$ y $C(O)OR^8$; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalqueno C_5-C_8 que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalqueno C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; arilo y heteroarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ -, nitro y ciano; aril-alquilo C_1-C_4 y heteroaryl-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo

C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

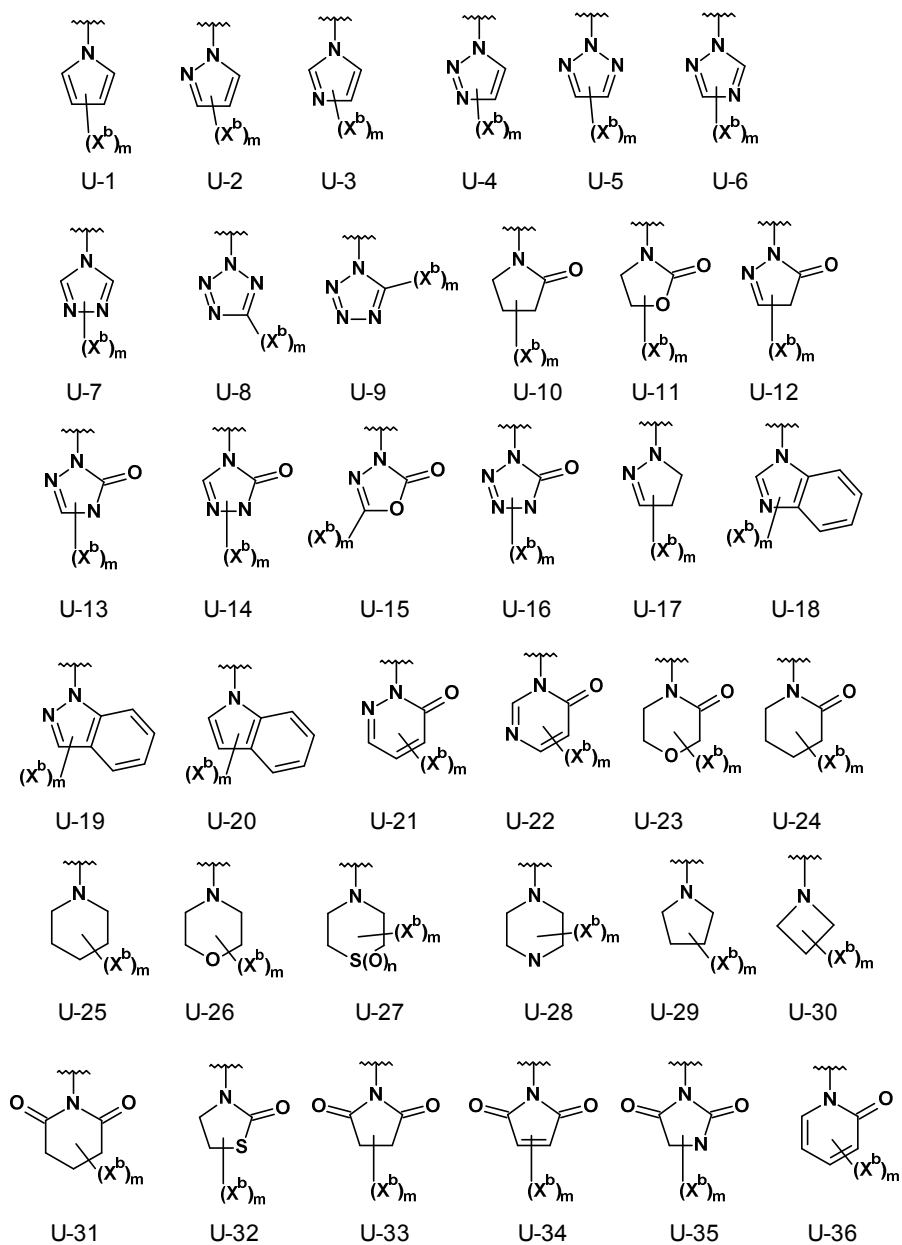
G representa O, N-CN o N-OR⁸,

- R^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquenilo C_5-C_8 que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalquenilo C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano; aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano,
- R^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a tres veces por halógeno, alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano,

o representa los radicales $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(O)R^7$, $C(O)OR^8$ y SO_2R^9 ,

o

R^2 y R^3 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un heterociclo del grupo que consta de U-1 a U-36,



R⁴ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄ y alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄ y alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻; cicloalquilo C₃-C₈, cicloalquenilo C₅-C₈ y cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄

y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano,

o

R^5 y R^6 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros que puede estar opcionalmente sustituido con alquilo C_1-C_2 , haloalquilo C_1-C_2 y alcoxi C_1-C_2 y opcionalmente interrumpidos por O o $S(O)_n$,

R^7 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquenilo C_5-C_8 que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, $S(O)_n$, CO o NR^4 ; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalquenilo C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, $S(O)_n$, CO o NR^4 ; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi

C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻ y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R^9 representa un radical del grupo que consta de alquilo C_1-C_8 , alquenilo C_3-C_8 y alquinilo C_3-C_8 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquenilo C_5-C_8 que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, $S(O)_n$, CO, NR^4 ; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalquenilo C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, $S(O)_n$, CO, NR^4 ; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano; aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , ciano-alquilo C_1-C_4 ; cicloalquilo C_3-C_6 y cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_4 que están opcionalmente sustituidos de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 ,

haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O o $S(O)_n$; alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alquilo C_1-C_4 carbonilo, haloalquilo C_1-C_4 carbonilo, alcoxi C_1-C_6 carbonilo, alquilo C_1-C_6 aminocarbonilo, di-alquil(C_1-C_6)aminocarbonilo, alquilo C_1-C_6 carbonilamino, arilo y hetarilo, donde los sustituyentes arilo y hetarilo pueden estar opcionalmente sustituidos una o varias veces con sustituyentes idénticos o diferentes del grupo que consta de halógeno, ciano, nitro, alquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_6 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano y donde los átomos de nitrógeno en el anillo en U-13, U-14, U-16, U-28 y U-35 no se sustituyen con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 y alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 ,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$ los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes entre sí,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Los sustituyentes o rangos particularmente preferidos para los radicales listados en los compuestos de fórmula (I) se dilucidan a continuación. Su combinación forma el rango de preferencia (2-1).

Q representa oxígeno o azufre,

V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,

- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₄, alqueno C₃-C₄ y alquino C₃-C₄, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, NR⁴ y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ o alquino C₃-C₆, opcionalmente sustituido de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- o ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano; y cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano,
- T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ y alquinilo C₂-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos de una a tres veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆--alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil- alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

- L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C_1-C_4 que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituido una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano
- o
- L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_3-C_8 que está sustituido independientemente uno del otro de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano
- o
- L^1 y L^2 en forma conjunta representan alqueno C_2-C_6 que está sustituido independientemente uno del otro de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 y alquino C_3-C_6 , opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena

recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituido una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada,

opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

G representa O o N-OR⁸,

R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆--alquilo C₁-C₂ de

cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil- alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

o

R² y R³ junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-10, U-13, U-14, U-24, U-

25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36,

R⁴ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro

sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

o

R⁵ y R⁶ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a seis miembros que puede estar sustituido opcionalmente con alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂ y alcoxi C₁-C₂ y opcionalmente interrumpido por O o S(O)_n,

R⁷ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces

con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₂, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n- halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄- alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄carbonilo, alquilo C₁-C₄aminocarbonilo, alquilo C₁-C₆sulfonilo, alquilo C₁-C₆carbonilamino y fenilo que pueden estar opcionalmente sustituidos de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi,

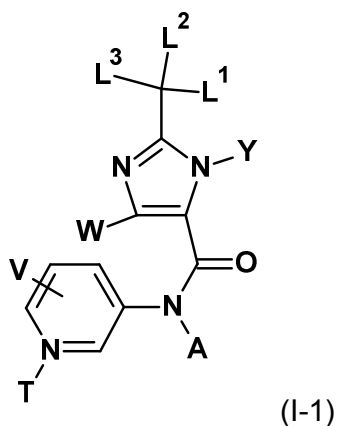
etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de m = 2 los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes entre sí,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Los sustituyentes o rangos muy particularmente preferidos de los radicales listados en los compuestos de la fórmula (I) se ilustran más adelante en la presente invención. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura muy particularmente preferida (I-1). Su combinación forma el rango de preferencia (3-1).



V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,

W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo y ciano,

- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo y propargilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo y ciclopropilmetilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,
- T representa un par de electrones,
- L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, vinilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, etinilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo,

metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo y propilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano

o

L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo, independientemente uno del otro sustituidos de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L^1 y L^2 en forma conjunta representan etenilo, propenilo o butenilo, independientemente uno del otro sustituidos de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano,

- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, $C(O)N(R^5)(R^6)$ o $C(O)OR^8$; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo,

pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶) o C(O)OR⁸; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo,

metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R^2 y R^3 junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36,

R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, sustituidos independientemente uno del otro de una a tres veces con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano;

ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo,

ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de flúor, cloro, bromo, ciano, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, ciclopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, trifluoroetilo, metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, trifluorometoxi, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y fenilo que

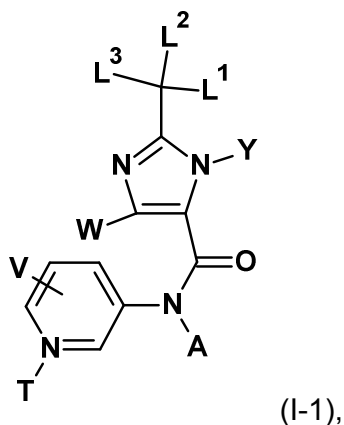
pueden estar opcionalmente sustituidos de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$ los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes entre sí,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

Los sustituyentes o rangos especialmente preferidos para los radicales listados en los compuestos de la fórmula (I) se dilucidan a continuación. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura muy especialmente preferida (I-1). Su combinación forma el rango de preferencia (4-1).



V representa hidrógeno,

W representa hidrógeno,

Y representa metilo,

A representa hidrógeno o metilo,

- T representa un par de electrones,
- L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, isopropilo, fenilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo, 3,4-diclorofenilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 4-cloropiridin-3-ilo, 2-pirimidilo y bencilo,
- L² representa hidrógeno o metilo,
- o
- L¹ y L² en forma conjunta representan vinilo,
- L³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, ciclopropilmetilo, 2,2-dimetilpropilo, 2-metoxi-2-oxoetilo, fenilo, bencilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo y 2-pirimidilo,
- R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, ciclopropilmetilo, bencilo y 3-clorofenilo,
- R² y R³ junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-2, U-4 y U-5,
- X^b representa trifluorometilo,
- m representa un número 0 o 1,
- n representa un número 0 o 2,
- y sus sales.

A continuación, la realización (0) es equivalente a la *realización* (0-1) o (0-2) y el *rango de preferencia* (x) es equivalente al *rango de preferencia* (x-1) o (x-2) donde x = 1, 2, 3 o 4.

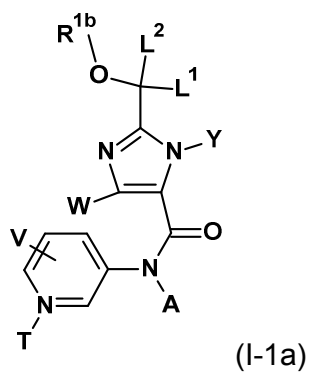
Adicionalmente, se da particular preferencia a los compuestos de la fórmula (I) o (I-1) en donde Q, V, W, Y, A, T, L₁, L₂, R^{1a}, R^{1b}, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, m, n, G y X_b tienen los significados de acuerdo con la realización (0), con el rango de preferencia (1), el rango de preferencia (2), con el rango de preferencia (3), o con el rango de preferencia (4) y L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³).

Adicionalmente, se da preferencia muy especial a los compuestos de la fórmula (I) o (I-1) en donde Q, V, W, Y, A, T, L₁, L₂, R^{1a}, R^{1b}, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, m, n, G y X_b tienen los significados de acuerdo con la realización (0) o el rango de preferencia (1), el rango de preferencia (2), el rango de preferencia (3) o el rango de preferencia (4) y L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a} y N(R²)(R³).

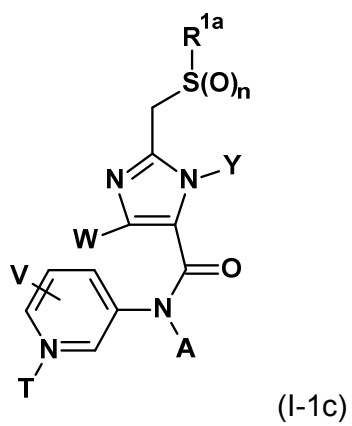
Adicionalmente, se prefieren especialmente los compuestos de la fórmula (I) o (I-1) en donde Q, V, W, Y, A, T, L₁, L₂, R^{1a}, R^{1b}, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, m, n, G y X_b tienen los significados de acuerdo con la realización (0) o con el rango de preferencia (1), el rango de preferencia (2), el rango de preferencia (3) o con el rango de preferencia (4) y L³ representa S(O)_nR^{1a}.

En las realizaciones preferidas (I-1a) a (I-1d) que aparecen más adelante, todos los grupos, radicales y sustituyentes tienen el significado descrito con anterioridad en la realización (0) o en el rango de preferencia (1), rango de preferencia (2), rango de preferencia (3) o en el rango de preferencia (4).

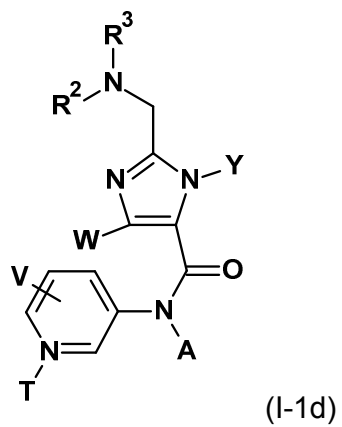
En una realización preferida, la invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I-1a).



En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I-1c).



En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I-1d).



Se prefieren especialmente los compuestos de la fórmula (I-1c) o (I-1d) y se prefieren muy especialmente los de la fórmula (I-1c).

En el rango preferido (1), a menos que se indique lo contrario,

halógeno se selecciona del grupo que consta de flúor, cloro, bromo y yodo, preferentemente a su vez del grupo que consta de flúor, cloro y bromo,

hetarilo (sinónimo de heteroarilo, que incluye como parte de una unidad más grande, por ejemplo hetarilalquilo) se selecciona del grupo que consta de furilo, tienilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, 1,2,3-triazolilo, 1,2,4-triazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, 1,2,3-oxadiazolilo, 1,2,4-oxadiazolilo, 1,3,4-oxadiazolilo, 1,2,5-oxadiazolilo, 1,2,3-tiadiazolilo, 1,2,4-tiadiazolilo, 1,3,4-tiadiazolilo, 1,2,5-tiadiazolilo, piridilo, pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, 1,2,3-triazinilo, 1,2,4-triazinilo, 1,3,5-triazinilo, benzofurilo, benzoisofurilo, benzotienilo, benzoisotienilo, indolilo, isoindolilo, indazolilo, benzotiazolilo, benzoisotiazolilo, benzoxazolilo, benzisoxazolilo, benzimidazolilo, 2,1,3-benzoxadiazolilo, quinolinilo, isoquinolinilo, cinolinilo, ftalazinilo, quinazolinilo, quinoxalinilo, naftiridinilo, benzotriazinilo, purinilo, pteridinilo e indolizinilo,

heterociclilo representa un anillo de 3, 4, 5 o 6 miembros saturado que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no deben estar directamente próximos, por ejemplo aziridinilo, azetidínilo, azolidínilo, azinanilo, oxiranilo, oxetanilo, oxolanilo, oxanilo, dioxanilo, tiiranilo, tietanilo, tiolanilo, tianilo y tetrahidrofurilo.

En el rango preferido (2), a menos que se indique lo contrario,

halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, preferentemente flúor, cloro y bromo,

hetarilo (que incluye como parte de una unidad más grande, tal como hetarilalquilo) representa piridilo, pirimidilo, tiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo, furanilo, bencilo, piridinilmetilo y tiazolilmetilo, y

heterociclilo (que incluye como parte de una unidad más grande, tal como heterociclilalquilo) representa un anillo saturado o insaturado, de 3, 4 o 5 miembros, que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no deben estar directamente próximos, por ejemplo 1- o 2-aziridinilo, 2-oxiranilo, 2-tiiranilo, 1- o 2-azetidínilo, 2- o 3-oxetanilo, 2- o 3-tietanilo, 1,3-dioxetan-2-ilo, 1-, 2- o 3-pirrolidinilo.

En el rango preferido (3), a menos que se indique otra cosa,

halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, preferentemente flúor, cloro y bromo,

heterociclilo (incluido como parte de una unidad más grande, tal como heterociclilalquilo) representa un anillo saturado o insaturado, de 3 o 4 miembros, que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no deben estar directamente próximos, por ejemplo 1- o 2-aziridinilo, 2-oxiranilo, 2-tiiranilo, 1- o 2-azetidínilo, 2- o 3-oxetanilo, 2- o 3-tietanilo o 1,3-dioxetan-2-ilo. Los radicales sustituidos con halógeno, por ejemplo haloalquilo, son, a menos que se especifique lo contrario, monohalogenados o polihalogenados hasta el número máximo de sustituyentes posibles. En el caso de polihalogenación, los átomos de halógeno pueden ser idénticos o diferentes. En este caso, halógeno representa flúor, cloro, bromo o yodo, en particular flúor, cloro o bromo.

Los radicales de hidrocarburos saturados o insaturados, tales como alquilo o alquénilo, cada uno puede ser de cadena recta o ramificada si es

posible, incluso en combinación con heteroátomos, como, por ejemplo, en alcoxi.

A menos que se indique lo contrario, los radicales opcionalmente sustituidos pueden ser sustituidos una o varias veces, donde los sustituyentes en el caso de las polisustituciones pueden ser iguales o diferentes.

Si, en los compuestos de la fórmula (I), T representa oxígeno, estos compuestos están presentes como N-óxidos.

Si, en los compuestos de la fórmula (I), T representa un par de electrones, estos compuestos están presentes como piridinas.

Las definiciones o ilustraciones de radicales proporcionadas en términos generales o listadas dentro de los rangos de preferencia son aplicables correspondientemente a los productos finales y a los materiales de partida y compuestos intermedios. Estas definiciones de radicales se pueden combinar entre sí según se desee, es decir, que incluye combinaciones entre los rangos respectivos de preferencia.

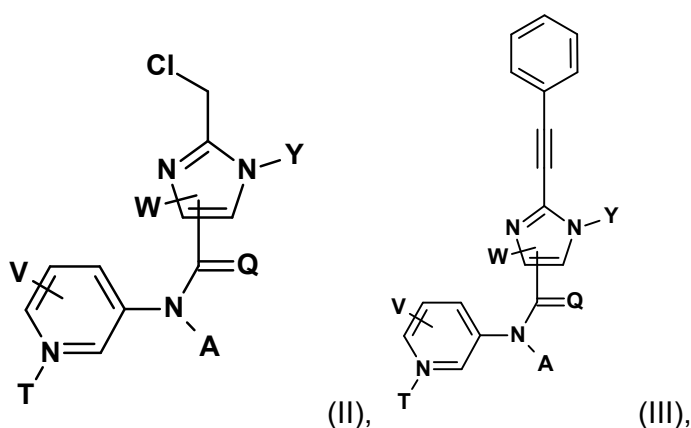
Se da preferencia, de acuerdo con la invención, al uso de los compuestos de la fórmula (I) que contienen una combinación de los significados listados anteriormente como preferidos (rango preferido (1)).

Se prefiere en particular, de acuerdo con la invención, el uso de los compuestos de la fórmula (I) que contienen una combinación de los significados listados anteriormente como particularmente preferidos (rango preferido (2)).

Se prefiere muy especialmente, de acuerdo con la invención, el uso de los compuestos de la fórmula (I) que contienen una combinación de los significados listados anteriormente como particularmente preferidos (rango preferido (3)).

Se le da preferencia especial, de acuerdo con la invención, al uso de los compuestos de la fórmula (I) que contienen una combinación de los significados listados anteriormente como particularmente preferidos (rango preferido (4)).

Adicionalmente, la invención provee compuestos intermedios de las fórmulas (II) y (III)



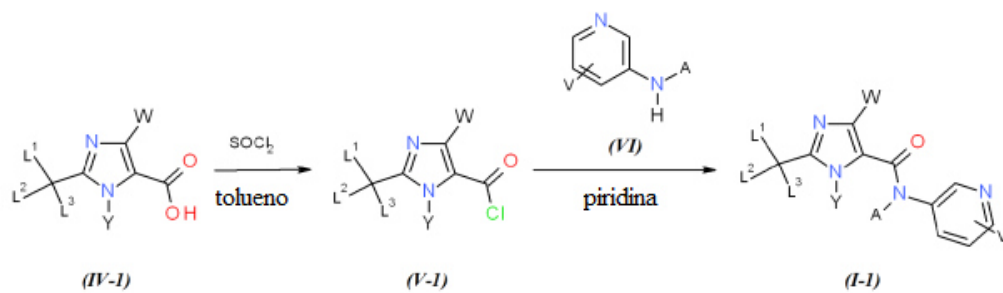
donde los radicales presentes tienen los significados de acuerdo con el compuesto (I) de acuerdo con la invención o de acuerdo con cualquiera de los rangos preferidos (1) a (4) y preferentemente de acuerdo con el rango preferido (4).

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de la fórmula (I) pueden estar en forma de isómeros geométricos y/u ópticamente activos o mezclas isoméricas correspondientes en diferentes composiciones. Estos estereoisómeros son, por ejemplo, enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros o isómeros geométricos. Por lo tanto, la invención abarca tanto a los estereoisómeros puros como también a cualquiera de las mezclas deseadas de estos isómeros.

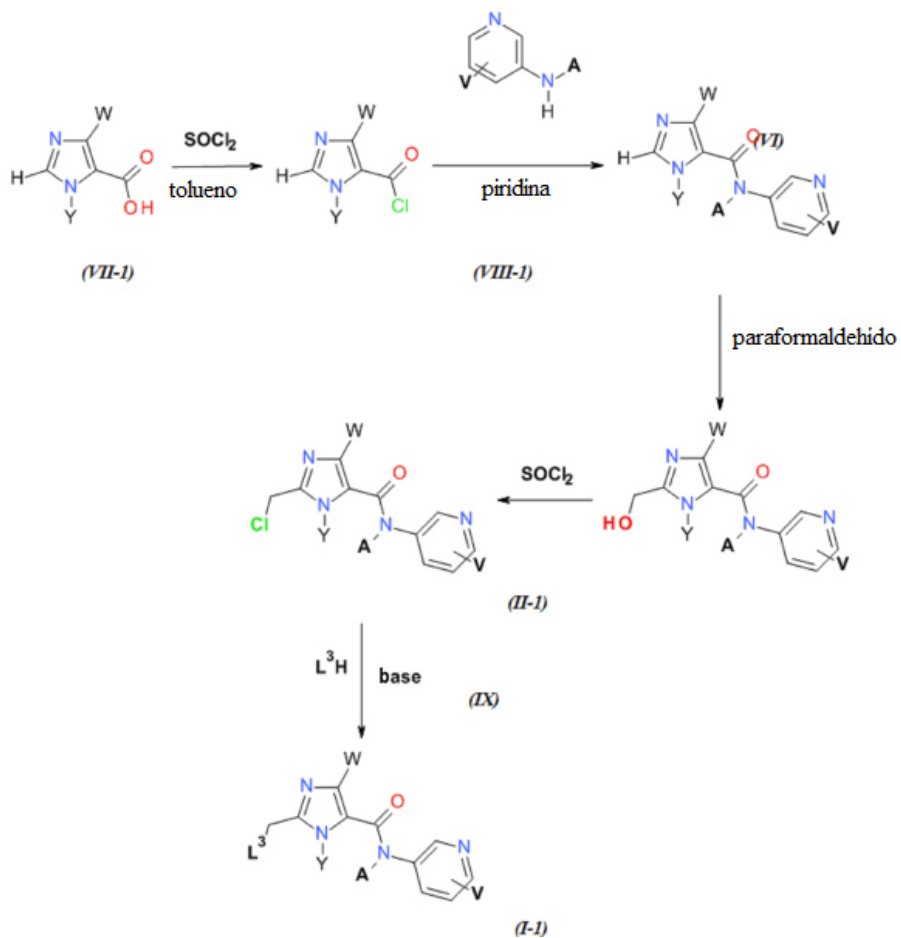
Los compuestos de la fórmula (I-1) se pueden sintetizar, por ejemplo, de acuerdo con los procesos A a F, como se muestra en los

siguientes esquemas.

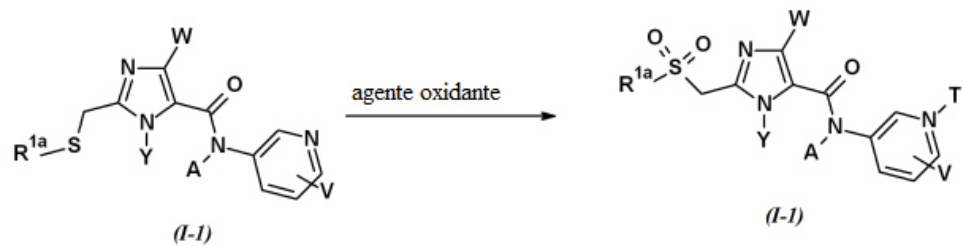
Proceso A



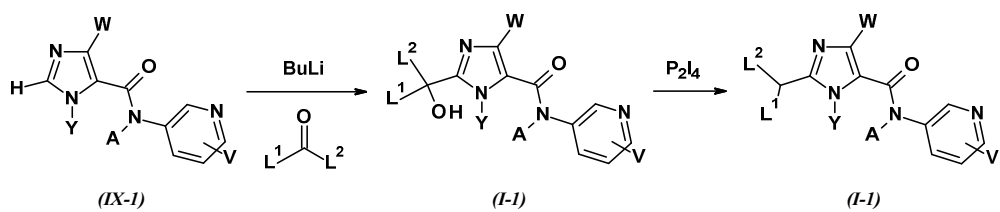
Procesos B-1 y B-2



Proceso B-2, si L^3 representa SR^{1a}

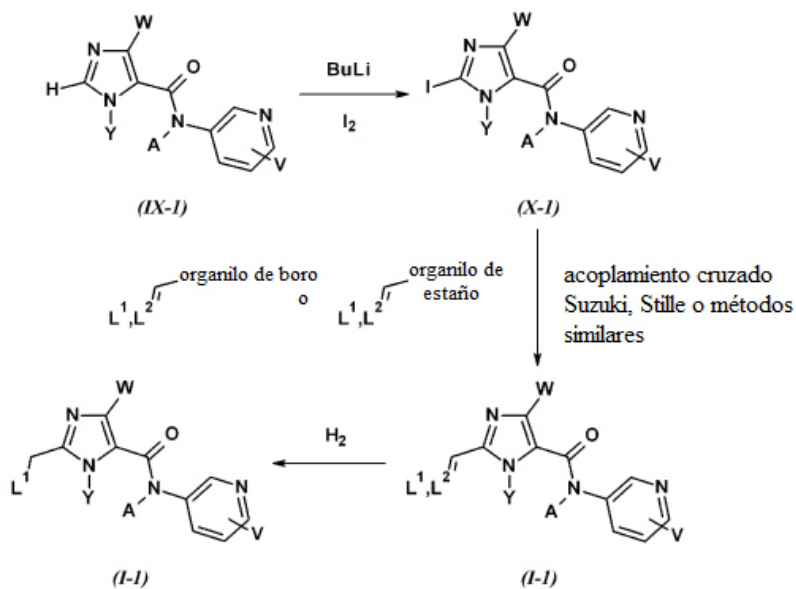


Proceso C



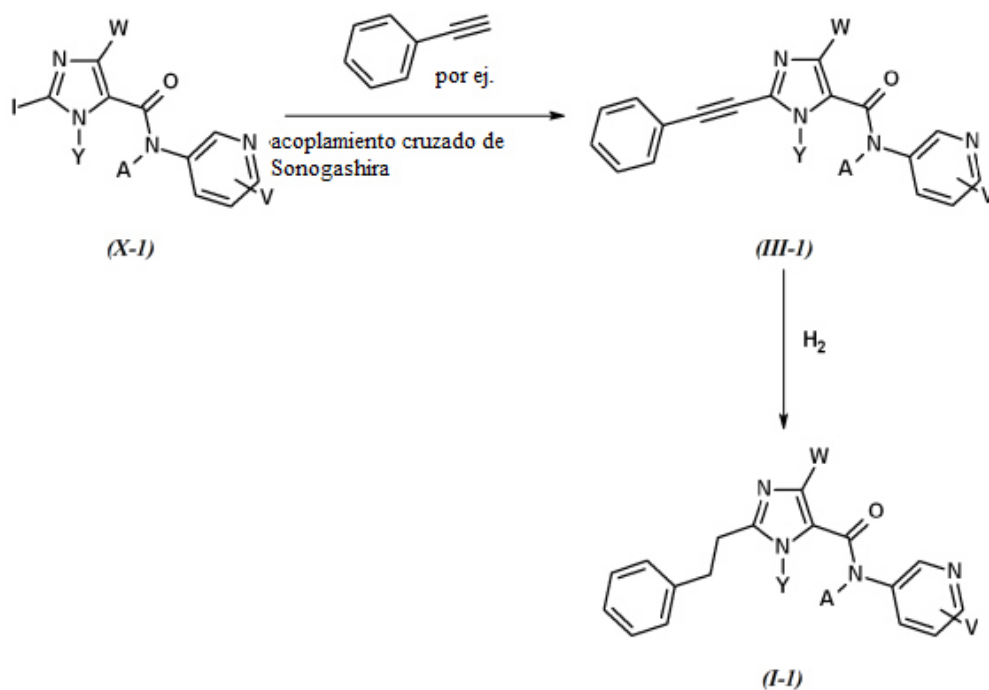
$BuLi$ = n-butillitio

Proceso D

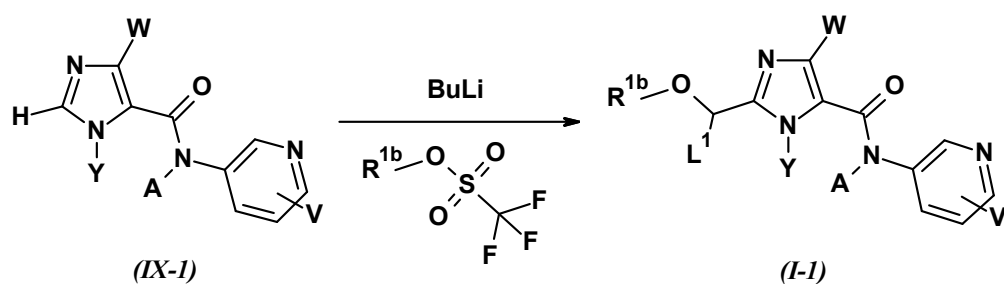


$BuLi$ = n-butil-litio

Proceso E



Proceso F



BuLi= n-butil-litio

Los ácidos imidazolilcarboxílicos de la fórmula (IV-1) requeridos para el proceso A están disponibles en el mercado o se pueden preparar mediante procesos conocidos de la literatura, por ej., HOFFMANN-LAROCHE INC. patente: US2006/0019949 A1, 2006.

Los ácidos imidazolilcarboxílicos de la fórmula (VII-1) requeridos para el proceso B están disponibles en el mercado o se pueden preparar mediante los procesos conocidos de la bibliografía, por ej. O'Connell, John F.; Parquette, Jonathan; Yelle, William E.; Wang, Wilhelm; Rapoport, Henry, *Synthesis* 1988, 767-771, BASF Aktiengesellschaft patente: US4864030 A1, 1989, Takeda Pharmaceutical Company Limited Patente: EP2530078 A1, 2012, TAISHO PHARMACEUTICAL CO., LTD. patente: US2012/10414 A1, 2012, Subrayan, Ramachandran P.; Thurber, Ernest L.; Rasmussen, Paul G., *Tetrahedron*, 1994, 50, 2641 – 2656.

Las 3-aminopiridinas de la fórmula (VI) requeridas para los procesos A y B están disponibles en el mercado o se pueden preparar, por ejemplo, mediante los procesos conocidos de la bibliografía, por ejemplo Liu, Zhen-Jiang; Vors, Jean-Pierre; Gesing, Ernst R. F.; Bolm, Carsten, *Advanced Synthesis y Catalysis*, 2010, 352, 3158 – 3162, BAYER CROPSOURCE AG patente: US2010/305124 A1, 2010, Shafir, Alexandr; Buchwald, Stephen L., *Journal of the American Chemical Society*, 2006, 128, 8742 – 8743.

Los L^3H (por ejemplo tioles, alcoholes, pirazoles, triazoles, etc.) de la fórmula (IX) requeridos para el proceso B están disponibles en el mercado o se pueden preparar mediante procesos generales conocidos en química orgánica.

La mayoría de los compuestos organometálicos (por ejemplo ácidos vinilborónicos /ésteres, etc.) requeridos para el proceso D, y los catalizadores necesarios, son productos comerciales o se pueden preparar mediante procesos generalmente conocidos en química orgánica.

La mayoría de los alquinos (por ejemplo, fenilacetileno etc.) requeridos para el proceso E, y los catalizadores necesarios, son

productos comerciales o se pueden preparar mediante procesos generalmente conocidos en química orgánica.

La mayoría de los trifluorometansulfonatos requeridos para el proceso F son productos comerciales o se pueden preparar mediante procesos generalmente conocidos en química orgánica.

Se han descrito numerosas condiciones de reacción para el proceso de acoplamiento por litiación (Procesos C, D y F), por ejemplo Hoechst Aktiengesellschaft patente: US4764624 A1, 1988. Ohta, Shunsaku; Yamamoto, Tetsuya; Kawasaki, Ikuo; Yamashita, Masayuki; Katsuma, Hideo; Nasako, Rieko; Kobayashi, Kazuhiro; Ogawa, Kazuo, Chemical y Pharmaceutical Bulletin, 1992, 40, 2681 – 2685. Hara, Kenji; Iwahashi, Keiji; Kanamori, Yoshikazu; Naito, Satoshi; Takakusagi, Satoru; Uosaki, Kohei; Sawamura, Masaya, Chemistry Letters, 2006, 35, 870 – 871.

Los ejemplos de solventes incluyen: éter dietílico, tetrahidrofurano.

Los ejemplos de agentes de litiación incluyen: n-butil-litio, diisopropilamina de litio, terc-butóxido de litio.

La temperatura de reacción para la etapa de litiación inicial está opcionalmente entre -100 y -75°C.

Proceso de amidación

Los compuestos de la fórmula (I-1) y los compuestos intermedios de la fórmula (IX-1) en el proceso de acuerdo con la invención se pueden sintetizar por medio de reacciones de amidación conocidas de la bibliografía, o de manera análoga a los ejemplos mencionados en forma explícita.

Se ha descrito una cantidad de condiciones de reacción para la

etapa de amidación, por ejemplo G. Benz en *Comprehensive Organic Synthesis*, 1^{ra} Ed., Pergamon Press, Oxford, 1991, Vol. 6, pp. 381-417; P.D. Bailey et al. en *Comprehensive Organic Functional Group Transformation*, 1ra Ed., Elsevier Science Ltd., Oxford, 1995, Vol. 5, pp. 257-308 y R.C. Larock en *Comprehensive Organic Transformations*, 2da Ed., Wiley-VCH, Nueva York, Weinheim, 1999, pp. 1929-1994. Algunas de estas reacciones proceden mediante cloruros de carbonilo intermedios, que se pueden emplear en forma aislada o en forma generada in situ.

Las reacciones de amidación se efectúan, opcionalmente, en presencia de un agente de condensación, opcionalmente en presencia de un aceptor de ácidos y opcionalmente en presencia de un solvente.

Los agentes de condensación útiles incluyen a todos los agentes de condensación que se pueden utilizar típicamente para dichas reacciones de amidación. Los ejemplos incluyen activadores tales como fosgeno, tricloruro de fósforo, oxiclورو de fósforo, cloruro de oxalilo, bromuro de oxalilo o cloruro de tionilo; carbodiimidas tales como *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida (DCC) y 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida (EDCI), u otros agentes de condensación habituales tales como pentóxido de fósforo, ácido polifosfórico, *N,N'*-carbonildiimidazol, 1-metoyoduro de 2-cloropiridina (reactivo de Mukaiyama), 2-etoxi-*N*-etoxicarbonil-1,2-dihidroquinolina (EEDQ), trifenilfosfina/tetracloruro de carbono, hexafluorofosfato de bromotripirrolidinofosfonio (BROP), hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-iloxi)tris(dimetilamino)fosfonio (BOP), tetrafluoroborato de *N,N,N',N'*-bis(tetrametileno)clorouronio, hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HBTU), hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-bis(tetrametileno)uronio, tetrafluoroborato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (TBTU), tetrafluoroborato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-bis(tetrametileno)uronio, hexafluorofosfato de *O*-(7-azabenzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HATU), 1-

hidroxibenzotriazol (HOBt) y sal de 4-(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-4-metilmorfolinio (DMT.MM), generalmente disponible como un cloruro. Estos reactivos pueden utilizarse por separado o en combinación.

Los aceptores de ácido adecuados son todas bases inorgánicas u orgánicas habituales, por ejemplo aminas orgánicas tales como trietilamina, diisopropiletilamina, *N*-metilmorfolina, piridina o *N,N*-dimetilaminopiridina, carbonatos de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos tales como carbonato de litio, carbonato de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio; bicarbonatos de metales alcalinos tales como bicarbonato de sodio o bicarbonato de potasio. La reacción de amidación en los procesos de acuerdo con la invención se lleva a cabo opcionalmente en presencia de un auxiliar de la reacción adecuado tal como, por ejemplo, *N,N*-dimetilformamida o *N,N*-dimetilaminopiridina. Los solventes o diluyentes adecuados son todos solventes orgánicos inertes, por ejemplo hidrocarburos alifáticos o aromáticos (tales como éter de petróleo, tolueno, ciclohexano), hidrocarburos halogenados (tales como clorotolueno, diclorobenceno, diclorometano, cloroformo, 1,2-dicloroetano), éteres (tales como éter dietílico, dioxano, tetrahidrofurano, 1,2-dimetoxietano), ésteres (tales como acetato de etilo o metilo), nitrohidrocarburos (tales como nitrometano, nitroetano, nitrobenceno), nitrilos (tales como acetonitrilo, propionitrilo, butironitrilo, benzonitrilo), amidas (tales como *N,N*-dimetilformamida, *N,N*-dimetilacetamida, *N*-metilformanilida, *N*-metilpirrolidona, hexametilfosforamida), y también sulfóxido de dimetilo, sulfolano o agua o las mezclas de los solventes mencionados.

Es también posible utilizar anhídridos mixtos para preparar los compuestos de la fórmula (I-1) (consultar Anderson, George W.; Zimmerman, Joan E.; Callahan, Francis M., J. Am. Chem. Soc. 1967, 89, 5012-5017). En este proceso, es posible utilizar ésteres clorofórmicos, por ejemplo cloroformiato de metilo, cloroformiato de etilo, cloroformiato de

isobutilo y cloroformiato de isopropilo. Es igualmente posible para este propósito utilizar cloruro de dietilacetilo, cloruro de trimetilacetilo y compuestos similares.

A continuación, las declaraciones referentes a los compuestos de la fórmula (I) son aplicables también, naturalmente, a los compuestos de las fórmulas (I-1) y (I-1a) a (I-1d) las cuales se encuentran abarcadas por la fórmula (I).

Métodos y usos

La invención se refiere además a métodos para controlar plagas animales, en que los compuestos de la fórmula (I) se dejan actuar sobre las plagas animales y/o en su hábitat. El control de las plagas animales se lleva a cabo, preferentemente, en agricultura y silvicultura, y en la protección de materiales. Esto preferentemente excluye a los métodos para tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y métodos de diagnóstico llevados a cabo en el cuerpo humano o animal.

La invención se refiere además al uso de los compuestos de la fórmula (I) como plaguicidas, especialmente composiciones para la protección de los cultivos.

En el contexto de la presente solicitud, el término "plaguicida" en cada caso también siempre abarca al término "composiciones para la protección de los cultivos".

Los compuestos de la fórmula (I), dada la buena tolerancia por parte de las plantas, toxicidad endotérmica favorable y buena compatibilidad medioambiental, son adecuados para proteger a las plantas y a los órganos de plantas contra factores de estrés bióticos y abióticos, para aumentar los rendimientos de las cosechas, para mejorar la calidad del material cosechado y para controlar plagas animales,

especialmente insectos, arácnidos, helmintos, especialmente nemátodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en la horticultura, en la ganadería, en cultivos acuáticos, en bosques, en jardines y en instalaciones recreativas, en la protección de productos almacenados y de materiales, y en el sector de la higiene.

En el contexto de la presente solicitud de patente, el término "higiene" debe entenderse como cualesquiera y toda medida, disposición y procedimiento que tenga como objetivo la prevención de enfermedades, especialmente enfermedades infecciosas, y que sirven para proteger la salud de los seres humanos y animales y/o proteger al medio ambiente y/o mantener la limpieza. De acuerdo con la invención, esto incluye especialmente medidas para la limpieza, desinfección y esterilización, por ejemplo de textiles o superficies duras, especialmente superficies hechas de vidrio, madera, cemento, porcelana, cerámica, plástico o de metal(es), a fin de asegurar que dichas superficies se encuentren libres de plagas de higiene y/o sus secreciones. El alcance de protección de la invención en este punto, preferentemente, excluye a los procedimientos de tratamientos quirúrgicos o terapéuticos a ser aplicados al cuerpo humano o a los cuerpos de animales, y procedimientos de diagnóstico que se llevan a cabo sobre el cuerpo humano o los cuerpos de animales.

El término "sector de la higiene" cubre todas las áreas, campos técnicos y aplicaciones industriales en donde estas medidas, disposiciones y procedimientos de higiene son importantes, por ejemplo con respecto a la higiene en cocinas, panaderías, aeropuertos, baños, piletas, hipermercados hoteles, hospitales, establos, áreas de mantenimiento de animales, etc.

El término "plaga de la higiene", por lo tanto, debe entenderse como una o más plagas animales cuya presencia en el sector de la higiene es problemática, especialmente por motivos de salud. Por

consiguiente, un objetivo principal es el de evitar o limitar hasta un grado mínimo la presencia de plagas de la higiene y/o su exposición al sector de la higiene. Esto se puede lograr especialmente a través del uso de un plaguicida que se puede utilizar tanto para la prevención de la infestación como para la prevención de una infestación existente. También es posible utilizar formulaciones que previenen o reducen la exposición a las plagas. Las plagas de la higiene incluyen, por ejemplo, los organismos mencionados más adelante.

El término "protección de la higiene" por ende cubre todos los actos mediante los que se mantienen y/o mejoran estas medidas, disposiciones y procedimientos de higiene.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden utilizarse, preferentemente, como plaguicidas. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y también contra todas las etapas o etapas específicas de desarrollo. Las plagas mencionadas precedentemente incluyen:

plagas del filo de los artrópodos, especialmente de la clase de los arácnidos, por ejemplo *Acarus* spp., por ejemplo *Acarus siro*, *Aceria kuko*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., por ejemplo *Aculus fockeui*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Amphitetranychus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., por ejemplo *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Choriotptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., por ejemplo *Eotetranychus hicoriae*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., por ejemplo *Eutetranychus banksi*, *Eriophyes* spp., por ejemplo *Eriophyes pyri*, *Glycyphagus domesticus*, *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., por ejemplo *Hemitarsonemus latus* (=Polyphagotarsonemus latus), *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus*

spp., *Loxosceles* spp., *Neutrombicula autumnalis*, *Nuphresa* spp., *Oligonychus* spp., por ejemplo *Oligonychus coffeae*, *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*, *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodorus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., por ejemplo *Panonychus citri* (= *Metatetranychus citri*), *Panonychus ulmi* (= *Metatetranychus ulmi*), *Phyllocoptruta oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Steneotarsonemus* spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., por ejemplo *Tarsonemus confusus*, *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., por ejemplo *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus turkestani*, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;

de la clase de los quilópodos, por ejemplo *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.;

del orden o la clase de los colémbolos, por ejemplo *Onychiurus armatus*; *Sminthurus viridis*;

de la clase de los diplópodos, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;

de la clase de los insectos, por ejemplo del orden de los blatodeos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*, *Blattella germanica*, *Leucophaea maderae*, *Loboptera decipiens*, *Neostylopyga rhombifolia*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., por ejemplo *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Pycnoscelus surinamensis*, *Supella longipalpa*;

del orden de los coleópteros por ejemplo *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Aethina tumida*, *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., por ejemplo *Agriotes linneatus*, *Agriotes mancus*, *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*,

Anoplophora spp., Anthonomus spp., por ejemplo Anthonomus grandis, Anthrenus spp., Apion spp., Apogonia spp., Atomaria spp., por ejemplo Atomaria linearis, Attagenus spp., Baris caerulescens, Bruchidius obtectus, Bruchus spp., por ejemplo Bruchus pisorum, Bruchus rufimanus, Cassida spp., Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus spp., por ejemplo Ceutorrhynchus assimilis, Ceutorrhynchus quadridens, Ceutorrhynchus rapae, Chaetocnema spp., por ejemplo Chaetocnema confinis, Chaetocnema denticulata, Chaetocnema ectypa, Cleonus mendicus, Conoderus spp., Cosmopolites spp., por ejemplo Cosmopolites sordidus, Costelytra zealandica, Ctenicera spp., Curculio spp., por ejemplo Curculio caryae, Curculio caryatrypes, Curculio obtusus, Curculio sayi, Cryptolestes ferrugineus, Cryptolestes pusillus, Cryptorhynchus lapathi, Cryptorhynchus mangiferae, Cylindrocopturus spp., Cylindrocopturus adspersus, Cylindrocopturus furnissi, Dermestes spp., Diabrotica spp., por ejemplo Diabrotica balteata, Diabrotica barberi, Diabrotica undecimpunctata howardi, Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata, Diabrotica virgifera virgifera, Diabrotica virgifera zea, Dichocrocis spp., Dielismus armigera, Diloboderus spp., Epicaerus spp., Epilachna spp., por ejemplo Epilachna borealis, Epilachna varivestis, Epitrix spp., por ejemplo Epitrix cucumeris, Epitrix fuscata, Epitrix hirtipennis, Epitrix subcrinita, Epitrix tuberis, Faustinus spp., Gibbium psyllodes, Gnathocerus cornutus, Hellula undalis, Heteronychus arator, Heteronyx spp., Hylamorpha elegans, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypomeces squamosus, Hypothenemus spp., por ejemplo Hypothenemus hampei, Hypothenemus obscurus, Hypothenemus pubescens, Lachnosterna consanguinea, Lasioderma serricorne, Latheticus oryzae, Lathridius spp., Lema spp., Leptinotarsa decemlineata, Leucoptera spp., por ejemplo Leucoptera coffeella, Lissorhoptrus oryzophilus, Listronotus (= Hyperodes) spp., Lixus spp., Luperodes spp., Luperomorpha xanthodera, Lyctus spp., Megascelis spp., Melanotus spp., por ejemplo Melanotus longulus oregonensis, Meligethes aeneus, Melolontha spp., por ejemplo Melolontha melolontha,

Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xanthographus, Necrobia spp., Neogalerucella spp., Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorhynchus spp., por ejemplo Otiorhynchus cribricollis, Otiorhynchus ligustici, Otiorhynchus ovatus, Otiorhynchus rugosostriatus, Otiorhynchus sulcatus, Oulema spp., por ejemplo Oulema melanopus, Oulema oryzae, Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phyllophaga spp., Phyllophaga helleri, Phyllotreta spp., por ejemplo Phyllotreta armoraciae, Phyllotreta pusilla, Phyllotreta ramosa, Phyllotreta striolata, Popillia japonica, Premnotrypes spp., Prostephanus truncatus, Psylliodes spp., por ejemplo Psylliodes affinis, Psylliodes chrysocephala, Psylliodes punctulata, Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizopertha dominica, Rhynchophorus spp., Rhynchophorus ferrugineus, Rhynchophorus palmarum, Sinoxylon perforans, Sitophilus spp., por ejemplo Sitophilus granarius, Sitophilus linearis, Sitophilus oryzae, Sitophilus zeamais, Sphenophorus spp., Stegobium paniceum, Sternechus spp., por ejemplo Sternechus paludatus, Symphyletes spp., Tanymericus spp., por ejemplo Tanymericus dilaticollis, Tanymericus indicus, Tanymericus palliatus, Tenebrio molitor, Tenebrioides mauretanicus, Tribolium spp., por ejemplo Tribolium audax, Tribolium castaneum, Tribolium confusum, Trogoderma spp., Tychius spp., Xylotrechus spp., Zabrus spp., por ejemplo Zabrus tenebrioides;

del orden de los dermápteros, por ejemplo Anisolabis maritime, Forficula auricularia, Labidura riparia;

del orden de los dípteros, por ejemplo Aedes spp., por ejemplo Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes sticticus, Aedes vexans, Agromyza spp., por ejemplo Agromyza frontella, Agromyza parvicornis, Anastrepha spp., Anopheles spp., por ejemplo Anopheles quadrimaculatus, Anopheles gambiae, Asphondylia spp., Bactrocera spp., por ejemplo Bactrocera cucurbitae, Bactrocera dorsalis, Bactrocera oleae, Bibio hortulanus, Calliphora erythrocephala, Calliphora vicina, Ceratitis capitata,

Chironomus spp., Chrysomya spp., Chrysops spp., Chrysozona pluvialis, Cochliomya spp., Contarinia spp., por ejemplo Contarinia johnsoni, Contarinia nasturtii, Contarinia pyrivora, Contarinia schulzi, Contarinia sorghicola, Contarinia tritici, Cordylobia anthropophaga, Cricotopus sylvestris, Culex spp., por ejemplo Culex pipiens, Culex quinquefasciatus, Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasineura spp., por ejemplo Dasineura brassicae, Delia spp., por ejemplo Delia antiqua, Delia coarctata, Delia florilega, Delia platura, Delia radicum, Dermatobia hominis, Drosophila spp., por ejemplo Drosophila melanogaster, Drosophila suzukii, Echinocnemus spp., Euleia heraclei, Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hydrellia griseola, Hylemya spp., Hippobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., por ejemplo Liriomyza brassicae, Liriomyza huidobrensis, Liriomyza sativae, Lucilia spp., por ejemplo Lucilia cuprina, Lutzomyia spp., Mansonia spp., Musca spp., por ejemplo Musca domestica, Musca domestica vicina, Oestrus spp., Oscinella frit, Paratanytarsus spp., Paralauterborniella subcincta, Pegomya o Pegomyia spp., por ejemplo Pegomya betae, Pegomya hyoscyami, Pegomya rubivora, Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Piophilidae casei, Platyparea poeciloptera, Prodiptosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., por ejemplo Rhagoletis cingulata, Rhagoletis completa, Rhagoletis fausta, Rhagoletis indifferens, Rhagoletis mendax, Rhagoletis pomonella, Sarcophaga spp., Simulium spp., por ejemplo Simulium meridionale, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tetanops spp., Tipula spp., por ejemplo Tipula paludosa, Tipula simplex, Toxotrypana curvicauda;

del orden de los hemípteros, por ejemplo Acizzia acaciaebaileyanae, Acizzia dodonaeae, Acizzia uncatoides, Acrida turrita, Acyrthosiphon spp., por ejemplo Acyrthosiphon pisum, Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonosceles spp., Aleurocanthus spp., Aleyrodes proletella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca

spp., por ejemplo *Amrasca bigutulla*, *Amrasca devastans*, *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., por ejemplo *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*, *Aonidiella inornata*, *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., por ejemplo *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis glycines*, *Aphis gossypii*, *Aphis hederæ*, *Aphis illinoisensis*, *Aphis middletoni*, *Aphis nasturtii*, *Aphis nerii*, *Aphis pomi*, *Aphis spiraecola*, *Aphis viburniphila*, *Arboridia apicalis*, *Arytainilla* spp., *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., por ejemplo *Aspidiotus nerii*, *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia tabaci*, *Blastopsylla occidentalis*, *Boreioglycaspis melaleucae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Cacopsylla* spp., por ejemplo *Cacopsylla pyricola*, *Calligypona marginata*, *Capulinia* spp., *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chondracris rosea*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus aonidum*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccomytilus halli*, *Coccus* spp., por ejemplo *Coccus hesperidum*, *Coccus longulus*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Coccus viridis*, *Cryptomyzus ribis*, *Cryptoneossa* spp., *Ctenarytaina* spp., *Dalbulus* spp., *Dialeurodes chittendeni*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaspis* spp., *Diuraphis* spp., *Doralis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., por ejemplo *Dysaphis apiifolia*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis tulipae*, *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., por ejemplo *Empoasca abrupta*, *Empoasca fabae*, *Empoasca maligna*, *Empoasca solana*, *Empoasca stevensi*, *Eriosoma* spp., por ejemplo *Eriosoma americanum*, *Eriosoma lanigerum*, *Eriosoma pyricola*, *Erythroneura* spp., *Eucalyptolyma* spp., *Euphyllura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Ferrisia* spp., *Fiorinia* spp., *Furcaspis oceanica*, *Geococcus coffeae*, *Glycaspis* spp., *Heteropsylla cubana*, *Heteropsylla spinulosa*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Hyalopterus pruni*, *Icerya* spp., por ejemplo *Icerya purchasi*, *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., por ejemplo *Lecanium corni* (= *Parthenolecanium corni*), *Lepidosaphes* spp., por ejemplo *Lepidosaphes*

ulmi, *Lipaphis erysimi*, *Lopholeucaspis japonica*, *Lycorma delicatula*, *Macrosiphum* spp., por ejemplo *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum lillii*, *Macrosiphum rosae*, *Macrosteles facifrons*, *Mahanarva* spp., *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metcalfa pruinosa*, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., por ejemplo *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus ligustri*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*, *Myzus nicotianae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Neomaskellia* spp., *Nephotettix* spp., por ejemplo *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix nigropictus*, *Nettignoniclla spectra*, *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Oxya chinensis*, *Pachypsylla* spp., *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., por ejemplo *Paratrioza cockerelli*, *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., por ejemplo *Pemphigus bursarius*, *Pemphigus populivenae*, *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella* spp., *Phenacoccus* spp., por ejemplo *Phenacoccus madeirensis*, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., por ejemplo *Phylloxera devastatrix*, *Phylloxera notabilis*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., por ejemplo *Planococcus citri*, *Prosopidopsylla flava*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., por ejemplo *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus comstocki*, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus viburni*, *Psyllopsis* spp., *Psylla* spp., por ejemplo *Psylla buxi*, *Psylla mali*, *Psylla pyri*, *Pteromalus* spp., *Pulvinaria* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., por ejemplo *Quadraspidotus juglansregiae*, *Quadraspidotus ostreaeformis*, *Quadraspidotus perniciosus*, *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., por ejemplo *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum oxyacanthae*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum rufiabdominale*, *Saissetia* spp., por ejemplo *Saissetia coffeae*, *Saissetia miranda*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scaphoideus titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspidus articulatus*, *Sipha flava*, *Sitobion avenae*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Siphoninus phillyreae*, *Tenalaphara malayensis*, *Tetragonocephala* spp., *Tinocallis*

caryaefoliae, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., por ejemplo *Toxoptera aurantii*, *Toxoptera citricidus*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza* spp., por ejemplo *Trioza diospyri*, *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*, *Zygina* spp.;

del suborden de los heterópteros, por ejemplo *Aelia* spp., *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Boisea* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., por ejemplo *Cimex adjunctus*, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Cimex pilosellus*, *Collaria* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., por ejemplo *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Euschistus tristigmus*, *Euschistus variolarius*, *Eurydema* spp., *Eurygaster* spp., *Halyomorpha halys*, *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocorisa* spp., *Leptocorisa varicornis*, *Leptoglossus occidentalis*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygocoris* spp., por ejemplo *Lygocoris pabulinus*, *Lygus* spp., por ejemplo *Lygus elisus*, *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Macropes excavatus*, *Megacopta cribraria*, *Miridae*, *Monalonion atratum*, *Nezara* spp., por ejemplo *Nezara viridula*, *Nysius* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., por ejemplo *Piezodorus guildinii*, *Psallus* spp., *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.;

del orden de los himenópteros, por ejemplo *Acromyrmex* spp., *Athalia* spp., por ejemplo *Athalia rosae*, *Atta* spp., *Camponotus* spp., *Dolichovespula* spp., *Diprion* spp., por ejemplo *Diprion similis*, *Hoplocampa* spp., por ejemplo *Hoplocampa cookei*, *Hoplocampa testudinea*, *Lasius* spp., *Linepithema (Iridiomyrmex) humile*, *Monomorium pharaonis*, *Paratrechina* spp., *Paravespula* spp., *Plagiolepis* spp., *Sirex* spp., *Solenopsis invicta*, *Tapinoma* spp., *Technomyrmex albipes*, *Urocerus* spp., *Vespa* spp., por ejemplo *Vespa crabro*, *Wasmannia auropunctata*, *Xeris* spp.;

del orden de los isópodos, por ejemplo *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

del orden de los isópteros, por ejemplo *Coptotermes* spp., por ejemplo *Coptotermes formosanus*, *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Kaloterme*s spp., *Microtermes obesi*, *Nasutitermes* spp., *Odontotermes* spp., *Porotermes* spp., *Reticulitermes* spp., por ejemplo *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

del orden de los lepidópteros, por ejemplo *Achroia grisella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., por ejemplo *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., por ejemplo *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama* spp., por ejemplo *Alabama argillacea*, *Amyelois transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., por ejemplo *Anticarsia gemmatalis*, *Argyroplote* spp., *Autographa* spp., *Barathra brassicae*, *Blastodacna atra*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carpocapsa niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., por ejemplo *Chilo plejadellus*, *Chilo suppressalis*, *Choreutis pariana*, *Choristoneura* spp., *Chrysodeixis chalcites*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., por ejemplo *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Dalaca noctuides*, *Diaphania* spp., *Diparopsis* spp., *Diatraea saccharalis*, *Earias* spp., *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephestia* spp., por ejemplo *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia* spp., *Epiphyas postvittana*, *Erannis* spp., *Erschoviella musculana*, *Etiella* spp., *Eudocima* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., por ejemplo *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., por ejemplo *Grapholitha molesta*, *Grapholitha prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., por ejemplo *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliothis* spp., por

ejemplo *Heliothis virescens*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Homoeosoma* spp., *Homona* spp., *Hyponomeuta padella*, *Kakivoria flavofasciata*, *Lampides* spp., *Laphygma* spp., *Laspeyresia molesta*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera coffeella*, *Lithocolletis* spp., por ejemplo *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Lobesia* spp., por ejemplo *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., por ejemplo *Lymantria dispar*, *Lyonetia* spp., por ejemplo *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Maruca testulalis*, *Mamestra brassicae*, *Melanitis leda*, *Mocis* spp., *Monopis obviella*, *Mythimna separata*, *Nemapogon cloacellus*, *Nymphula* spp., *Oiketicus* spp., *Omphisa* spp., *Operophtera* spp., *Oria* spp., *Orthaga* spp., *Ostrinia* spp., por ejemplo *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Parnara* spp., *Pectinophora* spp., por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Perileucoptera* spp., *Phthorimaea* spp., por ejemplo *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp., por ejemplo *Phyllonorycter blancardella*, *Phyllonorycter crataegella*, *Pieris* spp., por ejemplo *Pieris rapae*, *Platynota stultana*, *Plodia interpunctella*, *Plusia* spp., *Plutella xylostella* (= *Plutella maculipennis*), *Prays* spp., *Prodenia* spp., *Protoparce* spp., *Pseudaletia* spp., por ejemplo *Pseudaletia unipuncta*, *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia* nu, *Schoenobius* spp., por ejemplo *Schoenobius bipunctifer*, *Scirpophaga* spp., por ejemplo *Scirpophaga innotata*, *Scotia segetum*, *Sesamia* spp., por ejemplo *Sesamia inferens*, *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., por ejemplo *Spodoptera eradiana*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera praefica*, *Stathmopoda* spp., *Stenoma* spp., *Stomopteryx subsecivella*, *Synanthedon* spp., *Tecia solanivora*, *Thaumetopoea* spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix* spp., *Trichophaga tapetzella*, *Trichoplusia* spp., por ejemplo *Trichoplusia ni*, *Tryporyza incertulas*, *Tuta absoluta*, *Virachola* spp.;

del orden de los ortópteros o Saltatoria (saltadoras), por ejemplo *Acheta domesticus*, *Dichroplus* spp., *Gryllotalpa* spp., por ejemplo *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Hieroglyphus* spp., *Locusta* spp., por ejemplo *Locusta migratoria*, *Melanoplus* spp., por ejemplo *Melanoplus devastator*, *Paratlanticus ussuriensis*, *Schistocerca gregaria*;

del orden de los fitiráteros, por ejemplo *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phylloxera vastatrix*, *Phthirus pubis*, *Trichodectes* spp.;

del orden de los psocópteros, por ejemplo *Lepinotus* spp., *Liposcelis* spp.;

del orden de los sifonáteros, por ejemplo *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides* spp., por ejemplo *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*;

del orden de los tisanópteros, por ejemplo *Anaphothrips obscurus*, *Baliothrips biformis*, *Chaetanaphothrips leeuweni*, *Drepanothrips reuteri*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., por ejemplo *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella tritici*, *Frankliniella vaccinii*, *Frankliniella williamsi*, *Haplothrips* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamomi*, *Thrips* spp., por ejemplo *Thrips palmi*, *Thrips tabaci*;

del orden de los Zygentoma (= tisanuros), por ejemplo *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*, *Thermobia domestica*;

de la clase de los sínfilos, por ejemplo *Scutigerella* spp., por ejemplo *Scutigerella immaculata*;

plagas del filo de los moluscos, por ejemplo de la clase de los bivalvos, por ejemplo *Dreissena* spp.;

y también de la clase de los gastrópodos, por ejemplo *Arion* spp., por ejemplo *Arion ater rufus*, *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., por ejemplo *Deroceras laeve*, *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Pomacea* spp., *Succinea* spp.;

plagas de plantas del filo de los nematodos, es decir, nematodos parasitarios de plantas, en particular *Aglenchus* spp., por ejemplo *Aglenchus agricola*, *Anguina* spp., por ejemplo *Anguina tritici*, *Aphelenchoides* spp., por ejemplo *Aphelenchoides arachidis*, *Aphelenchoides fragariae*, *Belonolaimus* spp., por ejemplo *Belonolaimus gracilis*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Belonolaimus nortoni*, *Bursaphelenchus* spp., por ejemplo *Bursaphelenchus cocophilus*, *Bursaphelenchus eremus*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Cacopaurus* spp., por ejemplo *Cacopaurus pestis*, *Criconemella* spp., por ejemplo *Criconemella curvata*, *Criconemella onoensis*, *Criconemella ornata*, *Criconemella rusium*, *Criconemella xenoplax* (= *Mesocriconema xenoplax*), *Criconemoides* spp., por ejemplo *Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense*, *Criconemoides ornatum*, *Ditylenchus* spp., por ejemplo *Ditylenchus dipsaci*, *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp., por ejemplo *Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Helicotylenchus* spp., por ejemplo *Helicotylenchus dihystra*, *Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp., *Heterodera* spp., por ejemplo *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Hirschmaniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Longidorus* spp., por ejemplo *Longidorus africanus*, *Meloidogyne* spp., por ejemplo *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloinema* spp., *Nacobbus* spp., *Neotylenchus* spp., *Paralongidorus* spp., *Paraphelenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., por ejemplo *Paratrichodorus minor*, *Paratylenchus* spp., *Pratylenchus* spp., por ejemplo *Pratylenchus penetrans*, *Pseudohalenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp., por ejemplo *Radopholus citrophilus*,

Radopholus similis, Rotylenchulus spp., Rotylenchus spp., Scutellonema spp., Subanguina spp., Trichodorus spp., por ejemplo Trichodorus obtusus, Trichodorus primitivus, Tylenchorhynchus spp., por ejemplo Tylenchorhynchus annulatus, Tylenchulus spp., por ejemplo Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp., por ejemplo Xiphinema index.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden utilizarse, según sea el caso, en ciertas concentraciones o tasas de aplicación, también como herbicidas, agentes protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de las plantas, como microbicidas o gametocidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, virucidas (que incluye agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (siglas en inglés correspondientes a “organismos tipo micoplasma) y RLO (siglas en inglés correspondientes a “organismos tipo rickettsia”). Pueden utilizarse, según sea el caso, como compuestos intermedios o precursores para la síntesis de otros ingredientes activos.

Formulaciones

La presente invención se refiere, además, a formulaciones y formas de uso preparadas a partir de ellas como plaguicidas, por ejemplo, líquidos para empapar, goteo y pulverización, que comprenden por lo menos un compuesto de la fórmula (I). Opcionalmente, las formas de uso comprenden otros plaguicidas y/o adyuvantes que mejoran la acción, tales como agentes de la penetración, por ejemplo aceites vegetales, por ejemplo aceite de colza, aceite de girasol, aceites minerales, por ejemplo aceites de parafina, ésteres de alquilo de ácidos grasos vegetales, por ejemplo éster metílico de aceite de colza o éster metílico de aceite de soja, o alcoxilatos de alcohol y/o agentes de dispersión, por ejemplo alquilsiloxanos y/o sales, por ejemplo sales de amonio o fosfonio orgánicas o inorgánicas, por ejemplo sulfato de amonio o hidrógenofosfato de diamonio y/o promotores de la retención, por ejemplo

sulfosuccinato de dioctilo o polímeros de hidroxipropilguar y/o humectantes, por ejemplo glicerol y/o fertilizantes, por ejemplo fertilizantes que contienen amonio, potasio o fósforo.

Las formulaciones habituales son, por ejemplo, líquidos solubles en agua (SL), concentrados en emulsión (EC), emulsiones en agua (EW), concentrados en suspensión (SC, SE, FS, OD), gránulos dispersables en agua (WG), gránulos (GR) y concentrados en cápsula (CS); estos y otros tipos de formulación posibles se encuentran descritos, por ejemplo, por Crop Life International y en Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO y WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production y Protection Papers – 173, preparado por the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Las formulaciones, además de uno o más compuestos de la fórmula (I), comprenden opcionalmente otros ingredientes agroquímicos activos.

Se da preferencia a las formulaciones o formas de uso que comprenden auxiliares, por ejemplo extensores, solventes, promotores de la espontaneidad, vehículos, emulsionantes, dispersantes, agentes de protección contra el congelamiento, biocidas, espesantes y/u otros auxiliares, por ejemplo adyuvantes. Un adyuvante en este contexto es un componente que aumenta el efecto biológico de la formulación, sin que el componente en sí mismo tenga efecto biológico alguno. Los ejemplos de adyuvantes son agentes que promueven la retención, el esparcimiento, la adhesión a la superficie de la hoja o penetración.

Estas formulaciones son producidas en forma conocida, por ejemplo mezclando los compuestos de la fórmula (I) con auxiliares, por ejemplo extensores, solventes y/o vehículos sólidos y/u otros auxiliares, por ejemplo, tensioactivos. Las formulaciones se producen ya sea en instalaciones adecuadas o bien durante o antes de la aplicación.

Los auxiliares empleados pueden ser sustancias adecuadas para otorgar propiedades especiales, tales como ciertas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas, a la formulación de los compuestos de la fórmula (I), o a las formas de utilización preparadas a partir de estas formulaciones (por ejemplo los plaguicidas listos para usar tales como líquidos para pulverización o productos para embadurnado de semillas).

Los extensores adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo de las clases de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), los alcoholes y polioles (que, en caso apropiado, también pueden ser sustituidos, eterificados y/o esterificados), las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (que incluyen grasas y aceites) y (poli)éteres, las aminas simples y sustituidas, amidas, lactamas (tales como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, las sulfonas y sulfóxidos (tal como el sulfóxido de dimetilo).

Si el extensor utilizado es agua, también es posible utilizar, por ejemplo, solventes orgánicos como solventes auxiliares. Los solventes líquidos útiles son esencialmente: aromáticos tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, solventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo, y también agua.

En principio, es posible utilizar todos los solventes adecuados. Los ejemplos de solventes adecuados son los hidrocarburos aromáticos, por ejemplo xileno, tolueno o alquilnaftalenos, hidrocarburos alifáticos

clorados o aromáticos clorados, por ejemplo clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, por ejemplo ciclohexano, parafinas, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, por ejemplo metanol, etanol, isopropanol, butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas, por ejemplo acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, solventes fuertemente polares, por ejemplo sulfóxido de dimetilo, y agua.

En principio, es posible utilizar todos los vehículos adecuados. Los vehículos útiles incluyen especialmente, por ejemplo, sales de amonio y rocas naturales, finamente molidas, tales como caolines, alúminas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y rocas sintéticas, finalmente molidas, tales como sílice altamente dispersa, óxido de aluminio y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras y/o fertilizantes sólidos. Es igualmente posible utilizar mezclas de dichos vehículos. Los vehículos útiles para gránulos incluyen: por ejemplo rocas naturales trituradas y fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, y gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, y también gránulos de material orgánico tales como aserrín, papel, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco.

También, es posible utilizar extensores gaseosos licuados o solventes. Los extensores o vehículos especialmente adecuados son aquellos que son gaseosos a temperatura estándar y bajo presión atmosférica, por ejemplo propulsores en aerosol tales como hidrocarburos halogenados, y también butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

Los ejemplos de emulsionantes y/o formadores de espuma, dispersantes o agentes humectantes que tienen propiedades iónicas o no iónicas o mezclas de estas sustancias tensioactivas son sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con

alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes polietoxilados o fenoles, ésteres de ácidos grasos de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo alquilaril poliglicol éteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, hidrolizados proteicos, licores residuales de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es ventajosa si uno de los compuestos de la fórmula (I) y/o uno de los vehículos inertes es insoluble en agua y si la aplicación tiene lugar en agua.

Otros auxiliares que pueden estar presentes en las formulaciones y las formas de uso derivadas de ellas incluyen tinturas tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y Azul de Prusia, y tinturas orgánicas tales como tinturas de alizarin, tintes azoicos y tintes de ftalocianina de metal, y nutrientes y nutrientes traza tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.

Los componentes adicionales que pueden estar presentes son estabilizantes, tales como estabilizantes del frío, conservantes, antioxidantes, estabilizantes de la luz, u otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física. Generadores de espuma o antiespumantes también pueden estar presentes.

Adicionalmente, las formulaciones y las formas de uso derivadas de las mismas también pueden comprender, como auxiliares adicionales, adherentes tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o reticulados, tales como goma arábica, alcohol de polivinilo y acetato de polivinilo, o bien fosfolípidos

naturales tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros auxiliares pueden ser aceites minerales y vegetales.

Es posible, si correspondiere, que haya aún otros auxiliares presentes en las formulaciones y en las formas de uso derivadas de las mismas. Los ejemplos de tales aditivos son las fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de la penetración, promotores de la retención, estabilizantes, secuestrantes, agentes complejantes, humectantes, agentes de la dispersión. En general, los compuestos de la fórmula (I) se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido comúnmente utilizado para propósitos de formulación.

Los promotores de la retención útiles incluyen todas aquellas sustancias las cuales reducen la tensión superficial dinámica, por ejemplo dioctil-sulfosuccinato, o aumentan la viscoelasticidad, por ejemplo polímeros de hidroxipropilguar.

Los agentes útiles de la penetración en el presente contexto son todas aquellas sustancias que se emplean típicamente para mejorar la penetración de compuestos agroquímicamente activos en vegetales. Los agentes de la penetración se definen en este contexto por su capacidad de penetrar desde el líquido de aplicación (generalmente acuoso) y/o desde el recubrimiento por pulverización en la cutícula de la planta y, de ese modo, aumentar la movilidad de los ingredientes activos en la cutícula. El método descrito en la bibliografía (Baur et al., 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152) puede utilizarse para determinar esta propiedad. Los ejemplos incluyen alcoxilatos de alcohol tales como etoxilato graso de coco (10) o etoxilato de isotridecilo (12), ésteres de ácidos grasos, por ejemplo éster metílico de aceite de colza o éster metílico de aceite de soja, alcoxilatos de aminas grasas, por ejemplo etoxilato de amina de

sebo (15), o sales de amonio y/o fosfonio, por ejemplo sulfato de amonio o hidrógeno-fosfato de diamonio.

Las formulaciones preferentemente comprenden entre 0,00000001% y 98% en peso del compuesto de la fórmula (I), más preferentemente entre 0,01% y 95% en peso del compuesto de la fórmula (I), más preferentemente aún entre 0,5% y 90% en peso del compuesto de la fórmula (I), sobre la base del peso de la formulación.

El contenido del compuesto de la fórmula (I) en las formas de uso preparadas a partir de las formulaciones (en particular, plaguicidas) puede variar dentro de amplios rangos. La concentración del compuesto de la fórmula (I) en las formas de uso puede estar típicamente entre 0,00000001% y 95% en peso del compuesto de la fórmula (I), preferentemente entre 0,00001% y 1% en peso, sobre la base del peso de la forma de uso. La aplicación se logra en una forma habitual que sea adecuada para las formas de uso.

Mezclas

Los compuestos de la fórmula (I) también pueden utilizarse en una mezcla con uno o más fungicidas, bactericidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas, insecticidas, agentes microbiológicos, organismos beneficiosos, herbicidas, fertilizantes, repelentes de aves, fitotónicos, esterilizantes, protectores, sustancias semioquímicas y/o reguladores del crecimiento de las plantas, adecuados, a fin de así, por ejemplo, ampliar el espectro de acción, prolongar el período de acción, aumentar la velocidad de acción, evitar la repelencia o evitar el desarrollo de resistencia. Además, las combinaciones de ingredientes activos de este tipo pueden mejorar el crecimiento de las plantas y/o la tolerancia a factores abióticos, por ejemplo temperaturas elevadas o bajas, a la sequía o al contenido elevado de agua o salinidad elevada del suelo. También, es posible mejorar el rendimiento de la floración y fructificación, optimizar

la capacidad de germinación y desarrollo de raíces, facilitar la recolección y mejorar los rendimientos, influir sobre la maduración, mejorar la calidad y/o el valor nutricional de los productos recolectados, prolongar la vida en almacenamiento y/o mejorar la procesabilidad de los productos recolectados.

Asimismo, los compuestos de la fórmula (I) pueden estar presentes en una mezcla con otros compuestos activos o sustancias semioquímicas tales como atrayentes y/o repelentes de aves y/o activadores de plantas y/o reguladores del crecimiento y/o fertilizantes. Asimismo, los compuestos de la fórmula (I) pueden utilizarse para mejorar las propiedades de las plantas, por ejemplo el crecimiento, el rendimiento y la calidad del material cosechado.

En una realización particular de acuerdo con la invención, los compuestos de la fórmula (I) están presentes en formulaciones o en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones en una mezcla con otros compuestos, preferentemente aquellos según lo descrito más adelante.

Si uno de los compuestos mencionados más adelante puede presentarse en formas tautoméricas diferentes, estas formas también se incluyen aún si no se mencionan de manera explícita en cada caso. Todos los componentes de mezcla mencionados, según sea el caso, también pueden formar sales con bases o ácidos adecuados si son capaces de hacerlo sobre la base de sus grupos funcionales.

Insecticidas/acaricidas/nematicidas

Los compuestos activos especificados aquí con sus nombres comunes son conocidos y se hallan descritos, por ejemplo, en "The Pesticide Manual", ed. número 16, British Crop Protection Council 2012, o se pueden buscar en la Internet (por ejemplo

<http://www.alanwood.net/pesticides>). La clasificación se basa en el Esquema de Clasificación de Modos de Acción de IRAC aplicable al momento de la presentación de esta solicitud de patente.

(1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofurano, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos-metilo, cumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrothion, fention, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, isopropil O-(metoxiaminotiofosforil) salicilato, isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration-metilo, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclorfon y vamidotion.

(2) Bloqueadores de los canales de cloruro regulados por GABA, por ejemplo ciclodieno-organocloros, por ejemplo clordano y endosulfan o fenilpirazoles (fiproles), por ejemplo etiprol y fipronil.

(3) Moduladores de los canales de sodio, por ejemplo piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de S-ciclopentenilo de bioaletrina, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, theta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [isómero

(1R)-trans], deltametrina, empenetrina [isómero (EZ)-(1R)], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, kadetrina, momfluorotrina, permetrina, fenotrina [isómero (1R)-trans], praletrina, piretrinas (piretro), resmetrina, silafluofen, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [isómero (1R)], tralometrina y transflutrina o DDT o metoxiclor.

(4) Moduladores competitivos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR), por ejemplo neonicotinoides, por ejemplo acetamiprid, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam o nicotina o sulfoxaflor o flupiradifurona.

(5) Moduladores alostéricos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR), por ejemplo espinosinas, por ejemplo espinetoram y espinosad.

(6) Moduladores alostéricos del canal de cloro regulado por glutamato (GluCl), por ejemplo avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.

(7) Miméticos de la hormona juvenil, por ejemplo análogos de la hormona juvenil, por ejemplo hidropreno, kinopreno y metopreno o fenoxicarb o piriproxifen.

(8) Otros inhibidores no específicos (multisitio), por ejemplo haluros de alquilo, por ejemplo bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropiricina o fluoruro de sulfurilo o bórax o emético tartárico o generador de isocianato de metilo, por ejemplo diazomet y metam.

(9) Moduladores de los órganos cordotonaes, por ejemplo pimetrozina o flonicamida.

(10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, hexitiazox y diflovidazina o etoxazol.

(11) Interruptores microbianos de la membrana del intestino medio de los insectos, por ejemplo *Bacillus thuringiensis* subespecies *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecies *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subespecies *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subespecies *tenebrionis* y proteínas de plantas *B.t.*: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, VIP3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/35Ab1.

(12) Inhibidores de ATP sintasa mitocondrial, tales como interruptores de ATP, por ejemplo diafenthiuron o compuestos de organoestaño, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina o propargita o tetradifon.

(13) Desacopladores de la fosforilación oxidativa mediante interrupción del gradiente de protones, por ejemplo clorfenapir, DNOC y sulfluramida.

(14) Bloqueadores de los canales del receptor nicotínico de acetilcolina, por ejemplo bensultap, clorhidrato de cartap, tiociclam, y tiosultap-sódico.

(15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, por ejemplo bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.

(16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, por ejemplo buprofezin.

(17) Interruptores de la muda (especialmente en el caso de los dípteros), por ejemplo ciromazina.

(18) Agonistas de receptores de ecdisona, por ejemplo cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

(19) Agonistas del receptor de octopamina, por ejemplo amitraz.

(20) Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial III, por ejemplo hidrametilnon o acequinocil o fluacipirim.

(21) Inhibidores del transporte de electrones del complejo I mitocondrial, por ejemplo acaricidas METI, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridaben, tebufenpirad y tolfenpirad o rotenona (Derris).

(22) bloqueadores del canal de sodio dependientes del voltaje, por ejemplo indoxacarb o metaflumizona.

(23) Inhibidores de acetil CoA carboxilasa, por ejemplo derivados de ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo espiroclorfen, espiromesifeno y espirotetramato.

(24) Inhibidores del transporte de electrones del complejo IV mitocondrial, por ejemplo fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de zinc, o cianuros, cianuro de calcio, cianuro de potasio y cianuro de sodio.

(25) Inhibidores del transporte de electrones del complejo II mitocondrial, por ejemplo derivados de beta-ceto nitrilo, por ejemplo cienopirafeno y ciflumetofeno y carboxanilidas, por ejemplo piflubumida.

(28) Moduladores del receptor de rianodina, por ejemplo diamidas, por ejemplo clorantraniliprol, ciantraniliprol y flubendiamida,

otros ingredientes activos, por ejemplo afidopiropen, afoxolaner, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, broflanilida, bromopropilato, quinometionato, cloropraetrina, criolita, ciclaniliprol, cicloxaprid, cihalodiamida, dicloromezotiaz, dicofol, épsilon metoflutrina, épsilon momflutrina, flometoquina, fluazaindolicina, fluensulfona, flufenerim, flufenoxistrobina, flufiprol, fluhexafon, fluopiram, fluralaner, fluxametamida, fufenozida, guadipir, heptaflutrina, imidaclozid, iprodiona, kappa bifentrina, kappa teflutrina, lotilaner, meperflutrina, paichongding, piridalil, pirifluquinazon, piriminostrobin, espirobudiclofen, tetrametilflutrina, tetraniliprol, tetraclorantraniliprol, tioazafen,

tiofluoximato, triflumezopirim y yodometano; adicionalmente preparaciones basadas en *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), y los siguientes compuestos: 1-{2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocida de WO2006/043635) (CAS 885026-50-6), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluorospiro[indol-3,4'-piperidina]-1(2H)-il}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocida de WO2003/106457) (CAS 637360-23-7), 2-cloro-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]piperidin-4-il}-4-(trifluorometil)fenil]isonicotinamida (conocida de WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona (conocida de WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), etilcarbonato de 3-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-ilo (conocida de EP 2647626) (CAS-1440516-42-6), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina (conocida de WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (conocida de JP2010/018586) (CAS Reg.No. 1204776-60-2), N-[(2E)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]piridin-2(1H)-ilideno]-2,2,2-trifluoroacetamida (conocida de WO2012/029672) (CAS 1363400-41-2), (3E)-3-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridilideno]-1,1,1-trifluoropropan-2-ona (conocida de WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6), N-[3-(bencilcarbamoil)-4-clorofenil]-1-metil-3-(pentafluoroetil)-4-(trifluorometil)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida de WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-bromo-4-cloro-N-[4-cloro-2-metil-6-(metilcarbamoil)fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)pirazol-3-carboxamida (conocida de CN103232431) (CAS 1449220-44-3), 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metil-N-(cis-1-óxido-3-tietanil)benzamida, 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metil-N-(trans-1-óxido-3-tietanil)benzamida y 4-[(5S)-5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metil-N-(cis-1-óxido-3-

tietanil)benzamida (conocida de WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etil-3-[(3,3,3-trifluoropropil)sulfinil]propanamida, (+)-N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etil-3-[(3,3,3-trifluoropropil)sulfinil]propanamida y (-)-N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etil-3-[(3,3,3-trifluoropropil)sulfinil]propanamida (conocida de WO 2013/162715 A2, WO 2013/162716 A2, US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7), 5-[(2E)-3-cloro-2-propen-1-il]amino]-1-[2,6-dicloro-4-(trifluorometil)fenil]-4-[(trifluorometil)sulfinil]-1H-pirazol-3-carbonitrilo (conocida de CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)tioxometil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida, (Liudaibenjiaxuanan, conocido de CN 103109816 A) (CAS 1232543-85-9); N-[4-cloro-2-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]-6-metilfenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-3-(fluorometoxi)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida de WO 2012/034403 A1) (CAS 1268277-22-0), N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenil]-3-bromo-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocida de WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8), 4-[3-[2,6-dicloro-4-[(3,3-dicloro-2-propen-1-il)oxi]fenoxi]propoxi]-2-metoxi-6-(trifluorometil)pirimidina (conocida de CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6); (2E)- y 2(Z)-2-[2-(4-cianofenil)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etilideno]-N-[4-(difluorometoxi)fenil]hidrazinacarboxamida (conocida de CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9); éster 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetil-4-(1H-benzimidazol-2-il)fenílico del ácido ciclopropanocarboxílico (conocida de CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4); éster metílico del ácido (4aS)-7-cloro-2,5-dihidro-2-[(metoxicarbonil)[4-[(trifluorometil)tio]fenil]amino]carbonil]indeno[1,2-e][1,3,4]oxadiazina-4a(3H)-carboxílico (conocida de CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2); 6-desoxi-3-O-etil-2,4-di-O-metil-1-[N-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-pentafluoroetoxi)fenil]-1H-1,2,4-triazol-3-il]fenil]carbamato]- α -L-

manopiranos (conocida de US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-ciclopropilmetoxi-4-trifluorometilfenoxi)-3-(6-trifluorometilpiridazin-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (CAS 1253850-56-4), (8-anti)-8-(2-ciclopropilmetoxi-4-trifluorometilfenoxi)-3-(6-trifluorometilpiridazin-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (CAS 933798-27-7), (8-sin)-8-(2-ciclopropilmetoxi-4-trifluorometilfenoxi)-3-(6-trifluorometilpiridazin-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (conocida de WO 2007040280 A1, WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8) y N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etil-3-[(3,3,3-trifluoropropil)tio]propanamida (conocida de WO 2015/058021 A1, WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9).

Fungicidas

Los compuestos activos especificados en la presente invención por su nombre común son conocidos y se hallan descritos, por ejemplo, en "Pesticide Manual" (Ed. número 16 British Crop Protection Council) o se pueden buscar en la Internet (por ejemplo: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Todos los componentes de mezcla mencionados en las clases (1) a (15), según sea el caso, pueden formar sales con bases o ácidos adecuados si son capaces de hacerlo sobre la base de sus grupos funcionales. Todos los componentes de mezcla fungicidas mencionados en las clases (1) a (15), según sea el caso, pueden incluir las formas tautoméricas.

1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo (1.001) ciproconazol, (1.002) difenoconazol, (1.003) epoxiconazol, (1.004) fenhexamida, (1.005) fenpropidina, (1.006) fenpropimorf, (1.007) fenpirazamina, (1.008) fluquinconazol, (1.009) flutriafol, (1.010) imazalil, (1.011) sulfato de imazalil, (1.012) ipconazol, (1.013) metconazol, (1.014) miclobutanil, (1.015) paclobutrazol, (1.016) procloraz, (1.017) propiconazol, (1.018) protioconazol, (1.019) pirisoxazol, (1.020)

spiroxamina, (1.021) tebuconazol, (1.022) tetraconazol, (1.023) triadimenol, (1.024) tridemorf, (1.025) triticonazol, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol, (1.028) (2R)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (1.029) (2R)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.030) (2R)-2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.031) (2S)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.032) (2S)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.033) (2S)-2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.034) (R)-[3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (1.035) (S)-[3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (1.036) [3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-4-metil-1,3-dioxolan-2-il}metil)-1H-1,2,4-triazol, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-4-metil-1,3-dioxolan-2-il}metil)-1H-1,2,4-triazol, (1.039) tiocianato de 1-{{[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil}-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.040) tiocianato de 1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.041) tiocianato de 1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-

diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.050) 2-[1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.051) 2-[2-cloro-4-(2,4-diclorofenoxi)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.052) 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.053) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.054) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pentan-2-ol, (1.055) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.056) 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.057) 2-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.058) 2-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.059) 5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol, (1.060) 5-(alilsulfanil)-1-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.061) 5-(alilsulfanil)-1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.062) 5-(alilsulfanil)-1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.063) N'-(2,5-dimetil-4-[[3-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.064) N'-(2,5-dimetil-4-[[3-(2,2,2-trifluoroetoxi)fenil]sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.065) N'-(2,5-dimetil-4-[[3-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)fenil]sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida,

(1.066) N'-(2,5-dimetil-4-{[3-(pentafluoroetoxi)fenil]sulfanil}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.067) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(1,1,2,2-tetrafluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.068) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.069) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(2,2,3,3-tetrafluoropropil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.070) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(pentafluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.071) N'-(2,5-dimetil-4-fenoxifenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.072) N'-(4-{[3-(difluorometoxi)fenil]sulfanil}-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.073) N'-(4-{3-[(difluorometil)sulfanil]fenoxi}-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.074) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihidro-1H-inden-2-iloxi)-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.075) N'-(4-{[4,5-dicloro-1,3-tiazol-2-il]oxi}-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.076) N'-[5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.077) N'-[5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.078) N'-[5-bromo-6-[(cis-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.079) N'-[5-bromo-6-[(trans-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.080) N'-[5-bromo-6-[1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida.

2) Inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, por ejemplo

(2.001) benzovindiflupir, (2.002) bixafen, (2.003) boscalid, (2.004) carboxin, (2.005) fluopiram, (2.006) flutolanil, (2.007) fluxapiroxad, (2.008) furametpir, (2.009) isofetamid, (2.010) isopirazam (enantiómero antiepipimérico 1R,4S,9S), (2.011) isopirazam (enantiómero antiepipimérico 1S,4R,9R), (2.012) isopirazam (racemato antiepipimérico 1RS,4SR,9SR), (2.013) isopirazam (mezcla del racemato sinépimérico 1RS,4SR,9RS y el racemato antiepipimérico 1RS,4SR,9SR), (2.014) isopirazam (enantiómero

sinepimérico 1R,4S,9R), (2.015) isopirazam (enantiómero sinepimérico 1S,4R,9S), (2.016) isopirazam (racemato sinepimérico 1RS,4SR,9RS), (2.017) penflufen, (2.018) pentiopirad, (2.019) pidiflumetofen, (2.020) piraziflumid, (2.021) sedaxano, (2.022) 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.023) 1,3-dimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.024) 1,3-dimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.025) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.026) 2-fluoro-6-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)benzamida, (2.027) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.028) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.029) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.030) 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.031) 3-(difluorometil)-N-[(3R)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.032) 3-(difluorometil)-N-[(3S)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.033) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[(4-(trifluorometil)piridin-2-il]oxi}fenil)etil]quinazolin-4-amina, (2.034) N-(2-ciclopentil-5-fluorobencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.035) N-(2-terc-butil-5-metilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.036) N-(2-terc-butilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.037) N-(5-cloro-2-etilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.038) N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-

1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.041) N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.042) N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.043) N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.044) N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.045) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-N-[5-metil-2-(trifluorometil)bencil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.046) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-fluoro-6-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.047) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.048) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.049) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.050) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.051) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-4,5-dimetilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.052) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-fluorobencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.053) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-metilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.054) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-fluorobencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.055) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-metilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.056) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

3) Inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo (3.001) ametocradina, (3.002) amisulbrom, (3.003) azoxistrobina, (3.004) coumetoxistrobina, (3.005) coumoxistrobina, (3.006) ciazofamida, (3.007) dimoxistrobina, (3.008) enoxastrobina, (3.009) famoxadon, (3.010) fenamidon, (3.011) flufenoxistrobina, (3.012) fluoxastrobina, (3.013) kresoxim-metilo, (3.014) metominostrobin, (3.015) orisastrobina, (3.016) picoxistrobina, (3.017) piraclostrobina, (3.018) pirametostrobin, (3.019) piraoxistrobina, (3.020) trifloxistrobina (3.021) (2E)-2-{2-[[[(1E)-1-(3-{{(E)-1-fluoro-2-fenilvinil}oxi}fenil)etilideno]amino}oxi]metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-clorofenil)-1H-pirazol-3-il]oxi}-2-(metoxiimino)-N,3-dimetilpent-3-enamida, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.025) 2-metilpropanoato de (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-[(isobutiriloxi)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il]carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo, (3.026) 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.027) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-formamido-2-hidroxibenzamida, (3.028) (2E,3Z)-5-{[1-(4-cloro-2-fluorofenil)-1H-pirazol-3-il]oxi}-2-(metoxiimino)-N,3-dimetilpent-3-enamida.

4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, por ejemplo (4.001) carbendazim, (4.002) dietofencarb, (4.003) etaboxam, (4.004) fluopicolida, (4.005) pencicuron, (4.006) tiabendazol, (4.007) tiofanato-metilo, (4.008) zoxamida, (4.009) 3-cloro-4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenilpiridazina, (4.010) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, (4.011) 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina, (4.012) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2,6-difluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.013) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-bromo-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.014) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-bromofenil)-1,3-dimetil-1H-

pirazol-5-amina, (4.015) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.016) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-clorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.017) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.018) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2,6-difluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.019) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.020) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-clorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.021) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.022) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, (4.023) N-(2-bromo-6-fluorofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.024) N-(2-bromofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (4.025) N-(4-cloro-2,6-difluorofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina.

5) Compuestos que tienen capacidad para actividad multisitio, por ejemplo (5.001) mezcla de Bordeaux, (5.002) captafol, (5.003) captan, (5.004) clorotalonil, (5.005) hidróxido de cobre, (5.006) naftenato de cobre, (5.007) óxido de cobre, (5.008) oxiclورو de cobre, (5.009) sulfato de cobre(2+), (5.010) ditianon, (5.011) dodina, (5.012) folpet, (5.013) mancozeb, (5.014) maneb, (5.015) metiram, (5.016) zinc metiram, (5.017) oxina de cobre, (5.018) propineb, (5.019) azufre y preparaciones de azufre que incluye polisulfuro de calcio, (5.020) tiram, (5.021) zineb, (5.022) ziram.

6) Compuestos capaces de activar la defensa del huésped, por ejemplo (6.001) acibenzolar-S-metilo, (6.002) isotianilo, (6.003) probenazol, (6.004) tiadinilo.

7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas, por ejemplo (7.001) ciprodinil, (7.002) kasugamicina, (7.003) clorhidrato de

kasugamicina hidratado, (7.004) oxitetraciclina, (7.005) pirimetanil, (7.006) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina.

(8) Inhibidores de la producción de ATP, por ejemplo (8.001) siltiofam.

9) Inhibidores de la síntesis de la pared celular, por ejemplo (9.001) bentiavalicarb, (9.002) dimetomorf, (9.003) flumorf, (9.004) iprovalicarb, (9.005) mandipropamida, (9.006) pirimorf, (9.007) valifenalato, (9.008) (2E)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (9.009) (2Z)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona.

10) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membrana, por ejemplo (10.001) propamocarb, (10.002) clorhidrato de propamocarb, (10.003) tolclofos-metilo.

11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo (11.001) triciclazol, (11.002) 2,2,2-trifluoroetil {3-metil-1-[(4-metilbenzoil)amino]butan-2-il}carbamato.

12) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos, por ejemplo (12.001) benalaxil, (12.002) benalaxil-M (kiralaxil), (12.003) metalaxil, (12.004) metalaxil-M (mefenoxam).

13) Inhibidores de la transducción de señales, por ejemplo (13.001) fludioxonil, (13.002) iprodiona, (13.003) procimidona, (13.004) proquinazid, (13.005) quinoxifen, (13.006) vinclozolina.

14) Compuestos que pueden actuar como desacopladores, por ejemplo (14.001) fluazinam, (14.002) meptildinocap.

15) Otros compuestos, por ejemplo (15.001) ácido abscísico, (15.002) bentiazol, (15.003) betoxazina, (15.004) capsimicina, (15.005) carvona, (15.006) quinometionato, (15.007) cufraneb, (15.008) ciflufenamida,

(15.009) cimoxanilo, (15.010) ciprosulfamida, (15.011) flutianilo, (15.012) fosetil–aluminio, (15.013) fosetil–calcio, (15.014) fosetil–sodio, (15.015) isotiocianato de metilo, (15.016) metrafenon, (15.017) mildiomicina, (15.018) natamicina, (15.019) dimetilditiocarbamato de níquel, (15.020) nitrotal–isopropilo, (15.021) oxamocarb, (15.022) oxatiapiprolina, (15.023) oxifentiina, (15.024) pentaclorofenol y sales, (15.025) ácido fosfónico y sus sales, (15.026) propamocarb–fosetilato, (15.027) piriofenona (clazafenona) (15.028) tebufloquin, (15.029) tecloftalam, (15.030) tolifenida, (15.031) 1–(4–{4–[(5R)–5–(2,6–difluorofenil)–4,5–dihidro–1,2–oxazol–3–il]–1,3–tiazol–2–il}piperidin–1–il)–2–[5–metil–3–(trifluorometil)–1H–pirazol–1–il]etanona, (15.032) 1–(4–{4–[(5S)–5–(2,6–difluorofenil)–4,5–dihidro–1,2–oxazol–3–il]–1,3–tiazol–2–il}piperidin–1–il)–2–[5–metil–3–(trifluorometil)–1H–pirazol–1–il]etanona, (15.033) 2–(6–bencilpiridin–2–il)quinazolina, (15.034) 2,6–dimetil–1H,5H–[1,4]ditiino[2,3–c:5,6–c']dipirrol–1,3,5,7(2H,6H)–tetrona, (15.035) 2–[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]–1–[4–(4–{5–[2–(prop–2–in–1–iloxi)fenil]–4,5–dihidro–1,2–oxazol–3–il]–1,3–tiazol–2–il}piperidin–1–il]etanona, (15.036) 2–[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]–1–[4–(4–{5–[2–cloro–6–(prop–2–in–1–iloxi)fenil]–4,5–dihidro–1,2–oxazol–3–il]–1,3–tiazol–2–il}piperidin–1–il]etanona, (15.037) 2–[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]–1–[4–(4–{5–[2–fluoro–6–(prop–2–in–1–iloxi)fenil]–4,5–dihidro–1,2–oxazol–3–il]–1,3–tiazol–2–il}piperidin–1–il]etanona, (15.038) 2–[6–(3–fluoro–4–metoxifenil)–5–metilpiridin–2–il]quinazolina, (15.039) 2–{(5R)–3–[2–(1–{[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]acetil}piperidin–4–il)–1,3–tiazol–4–il]–4,5–dihidro–1,2–oxazol–5–il}–3–clorofenil metanosulfonato, (15.040) 2–{(5S)–3–[2–(1–{[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]acetil}piperidin–4–il)–1,3–tiazol–4–il]–4,5–dihidro–1,2–oxazol–5–il}–3–clorofenil metanosulfonato, (15.041) 2–{2–[(7,8–difluoro–2–metilquinolin–3–il)oxi]–6–fluorofenil}propan–2–ol, (15.042) 2–{2–fluoro–6–[(8–fluoro–2–metilquinolin–3–il)oxi]fenil}propan–2–ol, (15.043) 2–{3–[2–(1–{[3,5–bis(difluorometil)–1H–pirazol–1–il]acetil}piperidin–4–il)–1,3–tiazol–4–il]–

4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenil metanosulfonato, (15.044) 2-{3-[2-(1-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}fenil metanosulfonato, (15.045) 2-fenilfenol y sus sales, (15.046) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.047) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.048) 4-amino-5-fluoropirimidin-2-ol (forma tautomérica: 4-amino-5-fluoropirimidin-2(1H)-ona), (15.049) ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butírico, (15.050) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.051) 2-sulfonohidrazida de 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofeno, (15.052) 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidin-4-amina, (15.053) 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidin-4-amina, (15.054) 9-fluoro-2,2-dimetil-5-(quinolin-3-il)-2,3-dihidro-1,4-benzoxazepina, (15.055) {6-[[[(Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metileno]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo, (15.056) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilacrilato de etilo, (15.057) ácido fenazina-1-carboxílico, (15.058) 3,4,5-trihidroxibenzoato de propilo, (15.059) quinolin-8-ol, (15.060) sulfato de quinolin-8-ol (2:1), (15.061) {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metileno]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo.

Plaguicidas biológicos como componentes de mezcla

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden combinar con plaguicidas biológicos.

Los plaguicidas biológicos incluyen especialmente bacterias, hongos, levaduras, extractos vegetales y productos formados por microorganismos, que incluye proteínas y metabolitos secundarios.

Los plaguicidas biológicos incluyen bacterias tales como bacterias formadoras de esporas, bacterias colonizadoras de raíces y bacterias que actúan como insecticidas, fungicidas o nematocidas biológicos.

Los ejemplos de dichas bacterias que se utilizan o se pueden utilizar como plaguicidas biológicos son:

Bacillus amyloliquefaciens, cepa FZB42 (DSM 231179), o *Bacillus cereus*, especialmente *B. cereus* cepa CNCM I-1562 o *Bacillus firmus*, cepa I-1582 (Número de acceso CNCM I-1582) o *Bacillus pumilus*, especialmente la cepa GB34 (No. de Acceso ATCC 700814) y cepa QST2808 (No. de Acceso NRRL B-30087), o *Bacillus subtilis*, especialmente la cepa GB03 (No. de Acceso ATCC SD-1397), o *Bacillus subtilis* cepa QST713 (No. de Acceso NRRL B-21661) o *Bacillus subtilis* cepa OST 30002 (No. de Acceso NRRL B-50421), *Bacillus thuringiensis*, especialmente *B. thuringiensis* subespecie *israelensis* (serotipo H-14), cepa AM65-52 (No. de Acceso ATCC 1276), o *B. thuringiensis* subesp. *aizawai*, especialmente la cepa ABTS-1857 (SD-1372), o *B. thuringiensis* subesp. *kurstaki* cepa HD-1, o *B. thuringiensis* subesp. *tenebrionis* cepa NB 176 (SD-5428), *Pasteuria penetrans*, *Pasteuria* spp. (nematodo *Rotylenchulus reniformis*)-PR3 (Número de Acceso ATCC SD-5834), *Streptomyces microflavus* cepa AQ6121 (= QRD 31.013, NRRL B-50550), *Streptomyces galbus* cepa AQ 6047 (Número de Acceso NRRL 30232).

Los ejemplos de hongos y levaduras que se utilizan o se pueden utilizar como plaguicidas biológicos son:

Beauveria bassiana, en particular la cepa ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, en particular la cepa CON/M/91-8 (No. de Acceso DSM-9660), *Lecanicillium* spp., en particular la cepa HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii* (anteriormente conocida como *Verticillium lecanii*), en particular la cepa KV01, *Metarhizium anisopliae*, en particular la cepa F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, en particular la cepa NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus* (nuevo: *Isaria fumosorosea*), en particular la cepa IFPC 200613, o la cepa Apopka 97 (No. de Acceso ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, en particular *P. lilacinus* cepa 251

(AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, en particular la cepa V117b, *Trichoderma atroviride*, en particular la cepa SC1 (Número de Acceso CBS 122089), *Trichoderma harzianum*, en particular *T. harzianum rifai* T39 (Número de Acceso CNCM I-952).

Los ejemplos de virus que se utilizan o se pueden utilizar como plaguicidas biológicos son:

Virus de la granulosis (GV) de la *Adoxophyes orana* (polilla de la fruta de verano), virus de la granulosis (GV) de *Cydia pomonella* (carpocapsa), virus de la poliedrosis nuclear (NPV) de *Helicoverpa armigera* (oruga de las cápsulas del algodón), mNPV de *Spodoptera exigua* (gusano soldado de la remolacha), mNPV de *Spodoptera frugiperda* (gusano cogollero), NPV de *Spodoptera littoralis* (gusano africano de la hoja del algodón).

Se incluyen además bacterias y hongos que se agregan como 'inoculante' a las plantas o a partes de la planta o a los órganos de la planta y que, en virtud de sus propiedades particulares, promueven el crecimiento de las plantas y la salud de las plantas. Los ejemplos incluyen:

Agrobacterium spp., *Azorhizobium caulinodans*, *Azospirillum spp.*, *Azotobacter spp.*, *Bradyrhizobium spp.*, *Burkholderia spp.*, especialmente *Burkholderia cepacia* (anteriormente conocido como *Pseudomonas cepacia*), *Gigaspora spp.*, o *Gigaspora monosporum*, *Glomus spp.*, *Laccaria spp.*, *Lactobacillus buchneri*, *Paraglomus spp.*, *Pisolithus tinctorius*, *Pseudomonas spp.*, *Rhizobium spp.*, especialmente *Rhizobium trifolij*, *Rhizopogon spp.*, *Scleroderma spp.*, *Suillus spp.*, *Streptomyces spp.*

Los ejemplos de extractos y productos vegetales formados por microorganismos, incluso proteínas y metabolitos secundarios, que se utilizan o se pueden utilizar como plaguicidas biológicos son:

Allium sativum, Artemisia absinthium, azadiractina, Biokeeper WP, Cassia nigricans, Celastrus angulatus, Chenopodium anthelminticum, quitina, Armour-Zen, Dryopteris filix-mas, Equisetum arvense, Fortune Aza, Fungastop, Heads Up (extracto de saponina de quinua Chenopodium), piretro/piretrinas, Quassia amara, Quercus, Quillaja, Regalia, "Requiem TM Insecticida", rotenona, riania/rianodina, Symphytum officinale, Tanacetum vulgare, timol, Triact 70, TriCon, Tropaeolum majus, Urtica dioica, Veratrin, Viscum album, extracto de Brassicaceae, especialmente colza oleaginosa en polvo o mostaza en polvo.

Protectores como componentes de mezcla

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden combinar con protectores, por ejemplo benoxacor, cloquintocet (-mexilo), ciometrinilo, cipsulfamida, diclormida, fenclorazol (-etilo), fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifeno (-etilo), mefenpir (-dietilo), anhídrido naftálico, oxabetrinilo, 2-metoxi-N-({4-[(metilcarbamoil)amino]fenil}sulfonil)benzamida (CAS 129531-12-0), 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decano (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (CAS 52836-31-4).

Vegetales y partes de vegetales

Todos los vegetales y las partes de los vegetales se pueden tratar de conformidad con la invención. Se entiende por vegetales en esta invención todos los vegetales y poblaciones de vegetales, tales como los vegetales silvestres deseables y no deseables o vegetales de cultivo (que incluye vegetales de cultivo de que se producen en forma natural), por ejemplo cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, semillas de soja, papas, remolacha, caña de azúcar, tomates, pimientos, pepinos, melones, zanahorias, sandías, cebollas, lechuga, espinaca,

puerros, habas, *Brassica oleracea* (por ejemplo repollo) y otras especies vegetales, algodón, tabaco, colza de semilla oleaginosa, y también plantas frutales (siendo los frutos las manzanas, peras, cítricos y uvas). Los vegetales de cultivo pueden ser aquellos que se pueden obtener mediante métodos convencionales de cultivo y optimización o mediante métodos de ingeniería genética y biotecnológicos o combinaciones de estos métodos, que incluyen las plantas transgénicas y los cultivares de vegetales que se pueden proteger o no se pueden proteger mediante los derechos de los cultivadores de plantas. Por vegetales se entenderá todas las etapas del desarrollo tales como semilla, plántulas, plantas jóvenes (inmaduras), hasta los vegetales maduros inclusive. Por partes de vegetales se entenderá todas las partes y órganos de los vegetales por encima o por debajo de la tierra, tales como el brote, la hoja, la flor y la raíz, siendo ejemplos las hojas, agujas, tallos, pedúnculos, tallos, flores, cuerpos frutales, frutos y semillas, y también raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de los vegetales también incluyen vegetales cosechados o las partes de los vegetales cosechados y el material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo gajos, tubérculos, rizomas, esquejes y semillas.

El tratamiento de acuerdo con la invención de los vegetales y las partes de los vegetales con los compuestos de la fórmula (I) se efectúa directamente o permitiendo que los compuestos actúen en los alrededores, el hábitat o su espacio de almacenamiento mediante los métodos habituales de tratamiento, por ejemplo por inmersión, pulverización, evaporación, nebulización, dispersión, pintado, inyección, y, en el caso del material reproductivo, especialmente en el caso de las semillas, también mediante aplicación de uno o más recubrimientos.

De acuerdo con lo ya mencionado anteriormente, es posible tratar a todos los vegetales y a sus partes de conformidad con la invención. En una realización preferida, se tratan las especies de vegetales silvestres y

los cultivares de vegetales, o aquellas que se obtienen mediante métodos convencionales de cultivo biológico, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos, y partes de las mismas. En una realización preferida adicional, se tratan vegetales transgénicos y cultivares de vegetales obtenidos mediante métodos de ingeniería genética, según corresponda, en combinación con métodos convencionales (organismos genéticamente modificados), y sus partes. El término “partes” o “partes de los vegetales” se explicó anteriormente. Se prefiere en particular de conformidad con la invención el tratamiento de los vegetales de los respectivos cultivares de vegetales comercialmente habituales o aquellos que están en uso. Se entiende por cultivares de vegetales aquellos vegetales que tienen nuevas propiedades (“rasgos”) y que se han obtenido mediante cultivo convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Pueden ser cultivares, variedades, biotipos o genotipos.

Vegetales transgénicos, tratamiento de semillas y eventos de integración

Los vegetales transgénicos o cultivares de vegetales preferidos (aquellos obtenidos mediante ingeniería genética) que se tratarán de conformidad con la invención incluyen a todos los vegetales que, a través de la modificación genética, recibieron material genético que confiere propiedades (“rasgos”) útiles ventajosas particulares a estos vegetales. Los ejemplos de dichas propiedades son mejor crecimiento del vegetal, aumento de la tolerancia a las temperaturas elevadas o bajas, aumento de la tolerancia a la sequía o a los niveles de salinidad del agua o de la tierra, aumento del rendimiento de la floración, recolección más fácil, maduración acelerada, rendimiento superiores de la cosecha, calidad superior y/o valor nutricional superior de los productos cosechados, mejor capacidad de almacenamiento y/o procesabilidad de los productos recolectados. Otros ejemplos particularmente destacados de dichas propiedades son el aumento de la resistencia de las plantas a las plagas

animales y microbianas, tales como insectos, arácnidos, nematodos, ácaros, babosas y caracoles, debido, por ejemplo, a las toxinas formadas en las planta, en particular aquellas formadas en las plantas mediante el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF y también las combinaciones de los mismos), y también aumento de la resistencia de los vegetales a los hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus causados, por ejemplo, por la resistencia adquirida sistémica (SAR, *por sus siglas en inglés*), sistemina, fitoalexinas, activadores y genes de resistencia y proteínas correspondientemente expresadas y toxinas, y también mayor tolerancia de las plantas a ciertos ingredientes herbicidas activos, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfinotricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que confieren las propiedades ("rasgos") deseadas en cuestión también pueden estar presentes en combinaciones uno con otro en los vegetales transgénicos. Los ejemplos de vegetales transgénicos mencionados incluyen aquellos de cultivos importantes, tales como cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, soja, papas, remolacha, caña de azúcar, tomates, arvejas y otros tipos de verduras, algodón, tabaco, colza de semilla oleaginosa y también plantas frutales (cuyos frutos son manzanas, peras, cítricos y vides), destacándose particularmente el maíz, las semillas de soja, trigo, arroz, papas, algodón, caña de azúcar, tabaco y la colza oleaginosa. Las propiedades ("rasgos") que se destacan particularmente son la mayor resistencia de las plantas a los insectos, arácnidos, nematodos y babosas y caracoles.

Protección de cultivos – tipos de tratamiento

Los vegetales y las partes de los vegetales se tratan con los compuestos de la fórmula (I) directamente o mediante la acción sobre sus alrededores, hábitat o espacio de almacenamiento con el uso de métodos de tratamiento convencionales, por ejemplo por inmersión, pulverización,

atomización, riego, evaporación, espolvoreo, nebulización, aplicación a voleo, aplicación de espuma, pintado, dispersión, inyección, riego (empapado), riego por goteo y, en el caso del material de propagación, en particular en el caso de la semilla, adicionalmente mediante tratamiento de la semilla en seco, tratamiento de la semilla líquido, tratamiento en suspensión, mediante incrustación, por recubrimiento con una o más capas, etc. Adicionalmente, es posible aplicar los compuestos de la fórmula (I) mediante el método de volumen ultra bajo o inyectar la forma de aplicación o el compuesto de la fórmula (I) mismo en el suelo.

Un tratamiento directo preferido de los vegetales es la aplicación foliar, que significa que los compuestos de la fórmula (I) se aplican al follaje, en cuyo caso debería ajustarse la frecuencia del tratamiento y la tasa de aplicación de acuerdo con el nivel de infestación con la plaga en cuestión.

En el caso de los ingredientes sistémicamente activos, los compuestos de la fórmula (I) también acceden a los vegetales por medio del sistema radicular. Luego, los vegetales son tratados mediante la acción de los compuestos de la fórmula (I) sobre el hábitat del vegetal. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante empapado o mezcla en el suelo o la solución de nutrientes, lo cual significa que el sitio del vegetal (por ejemplo, el suelo o los sistemas hidropónicos) está impregnado con una forma líquida de los compuestos de la fórmula (I), o mediante aplicación al suelo, que significa que los compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la invención se introducen en forma sólida (por ejemplo, en forma de gránulos) en el sitio de los vegetales. En el caso de los cultivos de arroz, esto también se puede lograr dosificando el compuesto de la fórmula (I) en una forma de aplicación sólida (por ejemplo, como gránulos) en un arrozal inundado.

Tratamiento de la semilla

El control de plagas animales mediante el tratamiento de las semillas de los vegetales ya es conocido desde hace mucho tiempo y es el objeto de mejoras constantes. No obstante, el tratamiento de la semilla abarca una serie de problemas que no siempre se pueden resolver en forma satisfactoria. Por lo tanto, resulta conveniente desarrollar métodos para proteger a la semilla y la planta en germinación que prescindan de la aplicación adicional de plaguicidas, o al menos la reduzcan de manera considerable, durante el almacenamiento, después de la siembra o después del nacimiento de los vegetales. Es conveniente además optimizar la cantidad de ingrediente activo utilizado de modo de proporcionar una protección óptima para la semilla y el vegetal en germinación contra el ataque por plagas animales, pero sin daño a los vegetales por el ingrediente activo utilizado. En particular, los métodos para el tratamiento de la semilla deberían tener en cuenta además las propiedades insecticidas o nematocidas intrínsecas de los vegetales transgénicos resistentes o tolerantes a las plagas a fin de lograr una protección óptima de la semilla y también del vegetal en germinación con un mínimo gasto en plaguicidas.

Por consiguiente, la presente invención, en particular, se refiere además a un método para la protección de la semilla y de vegetales en germinación del ataque de plagas, mediante el tratamiento de la semilla con uno de los compuestos de la fórmula (I). El método de acuerdo con la invención para proteger la semilla y los vegetales en germinación contra el ataque por las plagas comprende además un método en el que la semilla se trata simultáneamente en una operación o consecutivamente con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. Adicionalmente, también comprende un método en el que la semilla se trata en diferentes momentos con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla.

La invención además se refiere al uso de los compuestos de la fórmula (I) para el tratamiento de la semilla para proteger a la semilla y al vegetal resultante contra las plagas animales.

La invención se refiere adicionalmente a la semilla que ha sido tratada con un compuesto de la fórmula (I) de acuerdo con la invención para la protección contra las plagas animales. La invención se refiere además a una semilla que ha sido tratada simultáneamente con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. La invención se refiere además a una semilla que ha sido tratada en diferentes momentos con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla. En el caso de la semilla tratada en diferentes momentos con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla, las sustancias individuales pueden estar presentes en la semilla en diferentes capas. En este caso, las capas que comprenden un compuesto de la fórmula (I) y los componentes de mezcla se pueden separar opcionalmente mediante una capa intermedia. La invención se refiere además a una semilla a la que se han aplicado un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla como parte de un recubrimiento o como una capa adicional o capas adicionales además de un recubrimiento.

La invención se refiere además a una semilla que, después del tratamiento con un compuesto de la fórmula (I), es sometida a un proceso de recubrimiento con una película para protegerla del polvo abrasivo sobre la semilla.

Una de las ventajas que surgen cuando un compuesto de la fórmula (I) actúa sistémicamente es que el tratamiento de la semilla protege no solo a la semilla en sí misma sino además a los vegetales que resultan de la misma, después del brote, contra las plagas animales. De este modo, se puede prescindir del tratamiento inmediato del cultivo en el momento de la siembra o brevemente después de dicho momento.

Una ventaja adicional es que el tratamiento de la semilla con un compuesto de la fórmula (I) puede aumentar la germinación y el brote de la semilla tratada.

Asimismo, se considera ventajoso el hecho de que los compuestos de la fórmula (I) también puedan utilizarse especialmente para semillas transgénicas.

Adicionalmente, los compuestos de la fórmula (I) pueden emplearse en combinación con composiciones de tecnología de señalización, lo cual conduce a una mejor colonización por simbiontes tales como, por ejemplo, rizobios, micorrizas y/o bacterias endófitas u hongos, y/o a la fijación optimizada del nitrógeno.

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para la protección de la semilla de cualquier variedad de vegetal que se utiliza en la agricultura, en el invernadero, en bosques o en horticultura. Más particularmente, esta semilla es la semilla de cereales (por ejemplo trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, papas, girasoles, café, tabaco, canola, colza oleaginosa, remolachas (por ejemplo remolachas azucareras y remolachas forrajeras), maníes, vegetales (por ejemplo tomates, pepinos, habas, vegetales crucíferos, cebollas y lechuga), plantas frutales, céspedes y plantas decorativas. De particular importancia es el tratamiento de la semilla de cereales (tales como trigo, cebada, centeno y avena), maíz, soja, algodón, canola, colza oleaginosa, vegetales y arroz.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el tratamiento de la semilla transgénica con un compuesto de la fórmula (I) es también de particular importancia. Esto comprende semilla de vegetales que generalmente contienen por lo menos un gen heterólogo que controla la expresión de un polipéptido que tiene propiedades insecticidas y/o nematocidas en particular. Los genes heterólogos en la semilla

transgénica pueden originarse de microorganismos tales como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. La presente invención es particularmente adecuada para el tratamiento de una semilla transgénica que comprende por lo menos un gen heterólogo que se origina de *Bacillus* sp. El gen heterólogo deriva con mayor preferencia de *Bacillus thuringiensis*.

En el contexto de la presente invención, el compuesto de la fórmula (I) se aplica a la semilla. La semilla se trata, preferentemente, en un estado en el que es suficientemente estable para que no se produzca daño alguno en el transcurso del tratamiento. En general, la semilla puede ser tratada en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Es habitual el uso de una semilla la cual ha sido separada de la planta y liberada de las mazorcas, vainas, tallos, capas, pelos o la pulpa de las frutas. Por ejemplo, es posible utilizar una semilla que se ha cosechado, limpiado y secado hasta lograr un contenido de humedad que permite el almacenamiento. Alternativamente, es posible utilizar una semilla que, después del secado, se ha tratado con, por ejemplo, agua y luego se ha secado nuevamente, por ejemplo imprimación. En el caso de la semilla de arroz, también es posible utilizar una semilla que ha sido remojada, por ejemplo en agua hasta alcanzar una cierta etapa del embrión del arroz ("etapa de pechuga de paloma") que resulta en la estimulación de la germinación y un brote más uniforme.

Al tratar la semilla, debe prestarse atención generalmente para que la cantidad del compuesto de la fórmula (I) aplicada a la semilla y/o la cantidad de otros aditivos se seleccione del tal modo que la germinación de la semilla no se vea afectada adversamente, o que la planta resultante no resulte dañada. Esto se debe asegurar particularmente en el caso de ingredientes activos que pueden exhibir efectos fitotóxicos en ciertas proporciones de aplicación.

En general, los compuestos de la fórmula (I) se aplican a la semilla en forma de una formulación adecuada. Las formulaciones y procesos adecuados para el tratamiento de la semilla son conocidos por el experto en la técnica.

Se pueden convertir los compuestos de la fórmula (I) en las formulaciones convencionales de embadurnado de semillas, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, aguadas u otras composiciones de recubrimiento para semillas, y también formulaciones ULV [formulaciones de volumen ultrabajo].

Estas formulaciones se preparan en forma conocida mediante la mezcla de los compuestos de la fórmula (I) con aditivos convencionales, por ejemplo extensores convencionales y solventes o diluyentes, tinturas, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas, y también agua.

Las tinturas que pueden estar presentes en las formulaciones de embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todas las tinturas que son habituales para dichos propósitos. Es posible utilizar ya sea pigmentos, que son escasamente solubles en agua, o tinturas, que son solubles en agua. Los ejemplos incluyen las tinturas conocidos por los nombres Rhodamine B, C.I. Pigment Red 112 y C.I. Solvent Red 1.

Los agentes humectantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todas las sustancias las cuales promueven la humectación y las cuales son habituales para la formulación de ingredientes agroquímicos activos. Son utilizables con preferencia los naftalensulfonatos de alquilo, tales como naftalensulfonatos de diisopropilo o diisobutilo.

Los dispersantes y/o emulsionantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos habituales para la formulación de ingredientes agroquímicos activos. Los dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos pueden utilizarse con preferencia. Los dispersantes no iónicos adecuados incluyen especialmente polímeros de bloques de óxido de etileno/ óxido de propileno, poliglicoléteres de alquilfenol y poliglicoléteres de triestirilfenol, y los derivados fosfatados o sulfatados de los mismos. Los dispersantes aniónicos adecuados son especialmente los lignosulfonatos, sales del ácido poliacrílico y condensados de arilsulfonato-formaldehído.

Los antiespumantes que pueden estar presentes en las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todas las sustancias inhibidoras de espuma habituales para la formación de ingredientes agroquímicos activos. Los antiespumantes de silicona y el estearato de magnesio se pueden utilizar con preferencia.

Los conservantes que pueden estar presentes en las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todas aquellas sustancias utilizables para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los ejemplos incluyen al diclorofeno y al alcohol bencílico hemiformal.

Los espesantes secundarios que pueden estar presentes en las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todas aquellas sustancias las cuales pueden utilizarse para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los ejemplos preferidos incluyen a los derivados de

celulosa, derivados del ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice finamente dividida.

Los agentes adherentes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son todos los aglutinantes habituales utilizables en productos para embadurnado de semillas. Los ejemplos preferidos incluyen polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y tilosa.

Las giberelinas que pueden estar presentes en las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención son preferentemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; se da particular preferencia al uso del ácido giberélico. Las giberelinas son conocidas (consultar R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Las formulaciones para embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención se pueden utilizar para tratar una amplia variedad de tipos diferentes de semilla, ya sea directamente o después de la dilución previa con agua. Por ejemplo, pueden utilizarse los concentrados o las preparaciones obtenibles a partir de las mismas mediante dilución con agua para tratar a la semilla de cereales, tales como trigo, cebada, centeno, avena y triticale, y también la semilla de maíz, arroz, colza oleaginosa, arvejas, habas, algodón, girasoles, soja y remolachas, o sino una amplia variedad de semillas vegetales diferentes. Las formulaciones para el embadurnado de semillas utilizables de conformidad con la invención, o sus formas de uso diluidas, también se pueden utilizar para tratar a la semilla de vegetales transgénicos.

Para el tratamiento de la semilla con las formulaciones de embadurnado de la semilla utilizables de conformidad con la invención, o

las formas de uso preparadas a partir de las mismas a través de la adición de agua, son útiles todas las unidades de mezcla utilizables habitualmente para el embadurnado de semillas. Específicamente, el procedimiento en el embadurnado de la semilla consiste en colocar la semilla en un aparato mezclador por tandas o en operación continua, agregar la cantidad deseada particular de formulaciones de recubrimiento de semillas, ya sea como tales o después de la dilución previa con agua, y mezclar hasta que la formulación se encuentra distribuida en forma homogénea sobre la semilla. En caso apropiado, a esto le sigue una operación de secado.

La tasa de aplicación de las formulaciones para el embadurnado de la semilla utilizables de conformidad con la invención puede variar dentro de un rango relativamente amplio. La misma es guiada por el contenido particular de los compuestos de la fórmula (I) en las formulaciones y por la semilla. Las tasas de aplicación del compuesto de la fórmula (I) son generalmente entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 15 g por kilogramo de semilla.

Salud de los animales

En el campo de la salud de los animales, es decir, el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de la fórmula (I) son activos contra parásitos en animales, en particular ectoparásitos o endoparásitos. El término "endoparásito" incluye especialmente a los helmintos y protozoarios, tales como coccidios. Los ectoparásitos son típicamente y preferentemente los artrópodos, especialmente los insectos o ácaros.

En el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de la fórmula (I) que tienen toxicidad favorable en animales endotermos son adecuados para controlar parásitos que se producen en la cría de animales y en la ganadería en ganado, animales de cría, animales de zoológico, animales de laboratorio, animales experimentales y animales

domésticos. Son activos contra todas las etapas o contra etapas específicas del desarrollo de los parásitos.

Los animales de explotaciones agrícolas incluyen, por ejemplo, a los mamíferos, tales como las ovejas, cabras, caballos, burros, camellos, búfalos, conejos, renos, gamo y especialmente ganado y cerdos; o aves de corral tales como pavos, patos, gansos y especialmente gallinas; o peces o crustáceos, por ejemplo en acuicultura; o, según sea el caso, insectos tales como abejas.

Los animales domésticos incluyen, por ejemplo, mamíferos, tales como hámsteres, conejillos de Indias, ratas, ratones, chinchillas, hurones, y particularmente perros, gatos, pájaros enjaulados; reptiles, anfibios o peces de acuario.

En una realización específica, los compuestos de la fórmula (I) se administran a mamíferos.

En otra realización específica, los compuestos de la fórmula (I) se administran a aves, a saber aves enjauladas o particularmente aves de corral.

El uso de los compuestos de la fórmula (I) para el control de parásitos en animales tiene el propósito de reducir o prevenir enfermedades, casos de muerte y reducciones en el rendimiento (en el caso de la carne, la leche, la lana, pieles, huevos, miel y productos similares), de tal modo que sea posible una ganadería más económica y más simple y que se pueda lograr un mejor bienestar de los animales.

Con relación al campo de la salud de los animales, el término "control" o "controlar" en el presente contexto significa que los compuestos de la fórmula (I) son eficaces para reducir la incidencia del parásito en particular en un animal infectado con dichos parásitos en un

grado inocuo. Más específicamente, "controlar" en el presente contexto significa que los compuestos de la fórmula (I) matan al respectivo parásito, inhiben su crecimiento, o inhiben su proliferación.

Los artrópodos incluyen, por ejemplo, pero de manera no taxativa, del orden de los Anoplurida (anópluros), por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp. y *Solenopotes* spp.;

del orden de los Mallophagida (malófagos) y los subórdenes Amblycerina e Ischnocerina, por ejemplo, *Bovicola* spp., *Damalina* spp., *Felicola* spp.; *Lepikentron* spp., *Menopon* spp., *Trichodectes* spp., *Trimenopon* spp., *Trinoton* spp., *Werneckiella* spp.;

del orden de los dípteros y los subórdenes Nematocerina y Brachycerina, por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Atylotus* spp., *Braula* spp., *Calliphora* spp., *Chrysomyia* spp., *Chrysops* spp., *Culex* spp., *Culicoides* spp., *Eusimulium* spp., *Fannia* spp., *Gasterophilus* spp., *Glossina* spp., *Haematobia* spp., *Haematopota* spp., *Hippobosca* spp., *Hybomitra* spp., *Hydrotaea* spp., *Hypoderma* spp., *Lipoptena* spp., *Lucilia* spp., *Lutzomyia* spp., *Melophagus* spp., *Morellia* spp., *Musca* spp., *Odagmia* spp., *Oestrus* spp., *Philipomyia* spp., *Phlebotomus* spp., *Rhinoestrus* spp., *Sarcophaga* spp., *Simulium* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tipula* spp., *Wilhelmia* spp., *Wohlfahrtia* spp.;

del orden Siphonapterida, por ejemplo, *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides* spp., *Pulex* spp., *Tunga* spp., *Xenopsylla* spp.;

del orden Heteropterida, por ejemplo, *Cimex* spp., *Panstrongylus* spp., *Rhodnius* spp., *Triatoma* spp.; y también plagas molestas y de la higiene del orden Blattarida.

Adicionalmente, en el caso de los artrópodos, deben mencionarse a modo de ejemplo, entre otros, los siguientes Acari :

de la subclase de Acari (Acarina) y el orden de Metastigmata, por ejemplo de la familia de Argasidae tales como *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., from the family of Ixodidae tales como *Amblyomma* spp., *Dermacentor* spp., *Haemaphysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp., *Rhipicephalus* spp. (el género original de garrapatas multi-huésped); del orden de Mesostigmata tales como *Dermanyssus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Pneumonyssus* spp., *Raillietia* spp., *Sternostoma* spp., *Tropilaelaps* spp., *Varroa* spp.; del orden de los Actinedida (Prostigmata), por ejemplo, *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Demodex* spp., *Listrophorus* spp., *Myobia* spp., *Neotrombicula* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Psorergates* spp., *Trombicula* spp.; y del orden de los Acaridida (Astigmata), por ejemplo, *Acarus* spp., *Caloglyphus* spp., *Chorioptes* spp., *Cytodites* spp., *Hypodectes* spp., *Knemidocoptes* spp., *Laminosioptes* spp., *Notoedres* spp., *Otodectes* spp., *Psoroptes* spp., *Pterolichus* spp., *Sarcoptes* spp., *Trixacarus* spp., *Tyrophagus* spp.

Los ejemplos de protozoos parasitarios incluyen, pero de manera no taxativa:

Mastigophora (Flagellata), tales como:

Metamonada: del orden de Diplomonadida, por ejemplo, *Giardia* spp., *Spironucleus* spp.

Parabasala: del orden de Trichomonadida, por ejemplo, *Histomonas* spp., *Pentatrichomonas* spp., *Tetratrichomonas* spp., *Trichomonas* spp., *Tritrichomonas* spp.

Euglenozoos: del orden de Trypanosomatida, por ejemplo, *Leishmania* spp., *Trypanosoma* spp.

Sarcomastigophora (Rizópodos) tales como Entamoebidae, por ejemplo, *Entamoeba* spp., Centramoebidae, por ejemplo *Acanthamoeba* sp.,

Euamoebidae, por ejemplo *Hartmanella* sp.

Alveolados tales como Apicomplexa (Esporozoos): por ejemplo *Cryptosporidium* spp.; del orden de Eimeriida, por ejemplo, *Besnoitia* spp., *Cystoisospora* spp., *Eimeria* spp., *Hammondia* spp., *Isospora* spp., *Neospora* spp., *Sarcocystis* spp., *Toxoplasma* spp.; del orden de Adeleida, por ejemplo, *Hepatozoon* spp., *Klossiella* spp.; del orden de Haemosporida, por ejemplo, *Leucocytozoon* spp., *Plasmodium* spp.; del orden de Piroplasmida, por ejemplo, *Babesia* spp., *Ciliophora* spp., *Echinozoon* spp., *Theileria* spp.; del orden de Vesiculiferida, por ejemplo, *Balantidium* spp., *Buxtonella* spp.

Microsporas tales como *Encephalitozoon* spp., *Enterocytozoon* spp., *Globidium* spp., *Nosema* spp., y también, por ejemplo, *Myxozoa* spp.

Los helmintos que son patógenos para seres humanos o animales incluyen, por ejemplo, Acantocéfalos, nematodos, Pentastómidos y Platelminfos (por ejemplo Monogenea, céstodos y tremátodos).

Los helmintos ilustrativos incluyen, pero de manera no taxativa:

Monogenea: por ejemplo *Dactylogyrus* spp., *Gyrodactylus* spp., *Microbothrium* spp., *Polystoma* spp., *Troglocephalus* spp.;

Céstodos: del orden de Pseudophyllidea, por ejemplo: *Bothridium* spp., *Diphyllbothrium* spp., *Diplogonoporus* spp., *Ichthyobothrium* spp., *Ligula* spp., *Schistocephalus* spp., *Spirometra* spp.

Del orden de Cyclophyllida, por ejemplo: *Andrya* spp., *Anoplocephala* spp., *Avitellina* spp., *Bertiella* spp., *Cittotaenia* spp., *Davainea* spp., *Diorchis* spp., *Diplopylidium* spp., *Dipylidium* spp., *Echinococcus* spp., *Echinocotyle* spp., *Echinolepis* spp., *Hydatigera* spp., *Hymenolepis* spp., *Joyeuxiella* spp., *Mesocostoides* spp., *Moniezia* spp., *Paranoplocephala*

spp., Raillietina spp., Stilesia spp., Taenia spp., Thysaniezia spp., Thysanosoma spp.

Tremátodos: de la clase de Digenea, por ejemplo: Austroilharzia spp., Brachylaima spp., Calicophoron spp., Catatropis spp., Clonorchis spp., Collyriclum spp., Cotylophoron spp., Cyclocoelum spp., Dicrocoelium spp., Diplostomum spp., Echinochasmus spp., Echinoparyphium spp., Echinostoma spp., Eurytrema spp., Fasciola spp., Fasciolides spp., Fasciolopsis spp., Fischoederius spp., Gastrothylacus spp., Gigantobilharzia spp., Gigantocotyle spp., Heterophyes spp., Hypoderaeum spp., Leucochloridium spp., Metagonimus spp., Metorchis spp., Nanophyetus spp., Notocotylus spp., Opisthorchis spp., Ornithobilharzia spp., Paragonimus spp., Paramphistomum spp., Plagiorchis spp., Posthodiplostomum spp., Prosthogonimus spp., Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Troglotrema spp., Typhlocoelum spp.

Nemátodos: del orden de Trichinellida, por ejemplo: Capillaria spp., Trichinella spp., Trichomosoides spp., Trichuris spp.

Del orden de tilénquidos (Tylenchida), por ejemplo: Micronema spp., Parastrangyloides spp., Strongyloides spp.

Del orden de rabdítidos (Rhabditina), por ejemplo: Aelurostrongylus spp., Amidostomum spp., Ancylostoma spp., Angiostrongylus spp., Bronchonema spp., Bunostomum spp., Chabertia spp., Cooperia spp., Cooperioides spp., Crenosoma spp., Cyathostomum spp., Cyclococercus spp., Cyclodontostomum spp., Cylicocyclus spp., Cylicostephanus spp., Cylindropharynx spp., Cystocaulus spp., Dictyocaulus spp., Elaphostrongylus spp., Filaroides spp., Globocephalus spp., Graphidium spp., Gyalocephalus spp., Haemonchus spp., Heligmosomoides spp., Hyostrongylus spp., Marshallagia spp., Metastrongylus spp., Muellerius spp., Necator spp., Nematodirus spp., Neostrongylus spp.,

Nippostrongylus spp., Obeliscoides spp., Oesophagodontus spp., Oesophagostomum spp., Ollulanus spp.; Ornithostrongylus spp., Oslerus spp., Ostertagia spp., Paracooperia spp., Paracrenosoma spp., Parafilaroides spp., Parelaphostrongylus spp., Pneumocaulus spp., Pneumostrongylus spp., Poteriostomum spp., Protostrongylus spp., Spicocaulus spp., Stephanurus spp., Strongylus spp., Syngamus spp., Teladorsagia spp., Trichonema spp., Trichostrongylus spp., Triodontophorus spp., Troglostrongylus spp., Uncinaria spp.

Del orden de los espirúridos (Spirurida), por ejemplo: Acanthocheilonema spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Ascaris spp., Ascarops spp., Aspiculuris spp., Baylisascaris spp., Brugia spp., Cercopithifilaria spp., Crassicauda spp., Dipetalonema spp., Dirofilaria spp., Dracunculus spp.; Draschia spp., Enterobius spp., Filaria spp., Gnathostoma spp., Gongylonema spp., Habronema spp., Heterakis spp.; Litomosoides spp., Loa spp., Onchocerca spp., Oxyuris spp., Parabronema spp., Parafilaria spp., Parascaris spp., Passalurus spp., Physaloptera spp., Probstmayria spp., Pseudofilaria spp., Setaria spp., Skjrabinema spp., Spirocerca spp., Stephanofilaria spp., Strongyluris spp., Syphacia spp., Thelazia spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Wuchereria spp.

Acantocéfalos: del orden de Oligacanthorhynchida, por ejemplo: Macracanthorhynchus spp., Prosthenorchis spp.; del orden de Moniliformida, por ejemplo: Moniliformis spp.

Del orden Polymorphida, por ejemplo: Filicollis spp.; del orden Echinorhynchida, por ejemplo Acanthocephalus spp., Echinorhynchus spp., Leptorhynchoides spp.

Pentastómidos: del orden Porocephalida, por ejemplo, Linguatula spp.

En el campo veterinario y en la ganadería, los compuestos de la fórmula (I) se administran mediante métodos generalmente conocidos en

la técnica, tales como mediante la ruta enteral, parenteral, dérmica o nasal en forma de preparaciones adecuadas. La administración puede ser profiláctica, metafiláctica o terapéutica.

Por lo tanto, una realización de la presente invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I) para utilizar como un medicamento.

Un aspecto adicional se refiere a los compuestos de la fórmula (I) para utilizar como un agente antiendoparasitario.

Un aspecto específico adicional de la invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I) para utilizar como un agente antihelmíntico, especialmente para utilizar como un nematocida, plaguicida contra platelmintos, plaguicida contra acantocéfalos o plaguicida contra pentastómidos.

Un aspecto específico adicional de la invención se refiere a los compuestos de la fórmula (I) para utilizar como un agente antiprotozoico.

Un aspecto adicional se refiere a los compuestos de la fórmula (I) para utilizar como un agente antiectoparasitario, especialmente un artropodocida, muy particularmente un insecticida o un acaricida.

Otros aspectos de la invención son formulaciones de medicamentos veterinarios que comprenden una cantidad eficaz de por lo menos un compuesto de la fórmula (I) y por lo menos uno de los siguientes: un excipiente farmacéuticamente aceptable (por ejemplo, diluyentes sólidos o líquidos), un auxiliar farmacéuticamente aceptable (por ejemplo, tensioactivos), especialmente un excipiente farmacéuticamente aceptable empleado convencionalmente en formulaciones de medicamentos veterinarios y/o un adyuvante farmacéuticamente aceptable empleado convencionalmente en formulaciones de medicamentos veterinarios.

Un aspecto relacionado de la invención es un método para la producción de una formulación medicinal veterinaria según lo descrito en la presente, que comprende la etapa de mezclar por lo menos un compuesto de la fórmula (I) con excipientes y/o auxiliares farmacéuticamente aceptables, especialmente con excipientes farmacéuticamente aceptables empleados convencionalmente en formulaciones de medicamentos veterinarios y/o adyuvantes empleados convencionalmente en formulaciones de medicamentos veterinarios.

Otro aspecto específico de la invención es formulaciones de medicamentos veterinarios seleccionadas del grupo de formulaciones ectoparasiticidas y endoparasiticidas, especialmente seleccionadas del grupo de formulaciones antihelmínticas, antiprotozoarias y artropodicidas, muy particularmente seleccionadas del grupo de formulaciones nematocidas, antiplatelmintos, formulaciones contra acantocéfalos, formulaciones contra los pentastómidos, insecticidas y acaricidas, de acuerdo con los aspectos mencionados, y métodos para su producción.

Otro aspecto se refiere a un método para el tratamiento de una infección parasitaria, especialmente una infección causada por un parásito seleccionado del grupo de los ectoparásitos y endoparásitos mencionados en esta invención, mediante el uso de una cantidad eficaz de un compuesto de la fórmula (I) en un animal, especialmente un animal no humano, que lo necesita.

Otro aspecto se refiere a un método para el tratamiento de una infección parasitaria, especialmente una infección causada por un parásito seleccionado del grupo de los ectoparásitos y endoparásitos mencionados en la presente invención, mediante el uso de una formulación de medicamento veterinario según lo definido en la presente invención en un animal, especialmente en un animal no humano, que lo necesita.

Otro aspecto se refiere al uso de los compuestos de la fórmula (I) en el tratamiento de una infección parasitaria, especialmente una infección causada por un parásito seleccionado del grupo de los ectoparásitos y endoparásitos mencionados aquí, en un animal, especialmente en un animal no humano.

En el presente contexto de la salud de los animales o medicina veterinaria, el término "tratamiento" incluye el tratamiento profiláctico, metafiláctico y terapéutico.

En una realización particular, de esta manera, se proporcionan mezclas de por lo menos un compuesto de la fórmula (I) con otros ingredientes activos, especialmente con endo- y ectoparasiticidas, para el campo de la medicina veterinaria.

En el campo de la salud de los animales, "mezcla" significa no solo que dos (o más) compuestos activos diferentes se formulan en una formulación común y se emplean de manera correspondiente juntos, sino que además se refiere a productos que comprenden formulaciones separadas para cada compuesto activo. Por consiguiente, cuando se han de emplear más de dos ingredientes activos, todos los ingredientes activos se pueden formular en una formulación común o todos los ingredientes activos se pueden formular en formulaciones separadas; igualmente concebibles son las formas mixtas en las que algunos de los ingredientes activos se formulan juntos y algunos de los ingredientes activos se formulan por separado. Las formulaciones separadas permiten la aplicación separada o sucesiva de los ingredientes activos en cuestión.

Los compuestos activos especificados en la presente mediante sus "nombres comunes" son conocidos y se hallan descritos, por ejemplo, en el "Manual de Plaguicidas" (ver más arriba) o pueden buscarse en la Internet (por ejemplo: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Los ingredientes activos ilustrativos del grupo de los ectoparasiticidas como componentes de mezclado, sin que esto pretenda ser una limitación, incluyen a los insecticidas y acaricidas mencionados en forma detallada anteriormente. Otros ingredientes activos utilizables se mencionan a continuación de conformidad con la clasificación antes mencionada en base al Esquema de Clasificación de Modo de Acción de IRAC actual: (1) inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE); (2) bloqueadores del canal de cloruro regulado por GABA; (3) moduladores del canal de sodio; (4) moduladores competitivos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR); (5) moduladores alostéricos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR); (6) moduladores alostéricos del canal de cloruro regulado con glutamato (GluCl); (7) miméticos de la hormona juvenil; (8) otros inhibidores (multisitio) no específicos; (9) moduladores de órganos cordotonales; (10) inhibidores del crecimiento de ácaros; (12) inhibidores de ATP sintasa mitocondrial, tales como interruptores de ATP; (13) desacopladores de fosforilación oxidativa mediante interrupción del gradiente de protones; (14) bloqueadores del canal del receptor nicotínico de acetilcolina; (15) inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0; (16) inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1; (17) interruptores de la muda (especialmente en los dípteros); (18) agonistas del receptor de ecdisona; (19) agonistas del receptor de octopamina; (21) inhibidores del transporte de electrones del complejo I mitocondrial; (25) inhibidores del transporte de electrones del complejo II mitocondrial; (20) inhibidores del transporte de electrones del complejo III mitocondrial; (22) bloqueadores del canal de sodio dependientes del voltaje; (23) inhibidores de acetil CoA carboxilasa; (28) moduladores del receptor de rianodina;

ingredientes activos que tienen mecanismos de acción desconocidos o no específicos, por ejemplo fentripanilo, fenoxacrim, ciclopreno, clorobencilato, clordimeform, flubenzimina, diciclanil, amidoflomet, quinometionato, triarateno, clotiazoben, tetrasul, oleato de potasio,

petroleo, metoxadiazona, gossiplur, flutenzina, brompropilato, criolita;

compuestos de otras clases, por ejemplo butacarb, dimetilan, cloetocarb, fosfocarb, pirimifos(-etilo), paration(-etilo), metacrifos, o-salicilato de isopropilo, triclorfon, sulprofos, propafos, sebufos, piridation, protoato, diclofention, demeton-S-metil sulfona, isazofos, cianofenfos, dialifos, carbofenotion, autatiofos, aromfenvinfos(-metilo), azinfos(-etilo), clorpirifos(-etilo), fosmetilan, yodofenfos, dioxabenzofos, formotion, fonofos, flupirazofos, fensulfotion, etrimfos;

compuestos de organocloro, por ejemplo camfeclor, lindano, heptaclor; o fenilpirazoles, por ejemplo acetoprol, pirafluprol, piriprol, vaniliprol, sisapronil; o isoxazolinas, por ejemplo sarolaner, afoxolaner, lotilaner, fluralaner;

piretroides, por ejemplo (cis-, trans-)metoflutrina, proflutrina, flufenprox, flubrocitrinato, fubfenprox, fenflutrina, protrifenbut, piresmetrina, RU15525, teraletrina, cis-resmetrina, heptaflutrina, bioetanometrina, biopermetrina, fenpiritrina, cis-cipermetrina, cis-permetrina, clocitrina, cihalotrina (lambda-), clovaportrina, o compuestos de hidrocarburos halogenados (HCHs),

neonicotinoides, por ejemplo nitiazina

dicloromezotiaz, triflumezopirim

lactonas macrocíclicas, por ejemplo nemadectina, ivermectina, latidectina, moxidectina, selamectina, eprinomectina, doramectina, benzoato de emamectina; oxima de milbemicina

tripreno, epofenonano, diofenolan;

compuestos biológicos, hormonas o feromonas, por ejemplo productos naturales, por ejemplo thuringiensina, codlemona o componentes del Neem

dinitrofenoles, por ejemplo dinocap, dinobuton, binapacrilo;

benzoilureas, por ejemplo fluazuron, penfluron,

derivados de amidina, por ejemplo clormebuform, cimiazol, demiditraz

acaricidas para el control de varroa en colmenas, por ejemplo ácidos orgánicos, por ejemplo ácido fórmico, ácido oxálico.

Los ingredientes activos ilustrativos del grupo de los endoparasiticidas, como componentes de mezclado, incluyen, pero de manera no taxativa, ingredientes activos antihelmínticos e ingredientes activos antiprotozoarios.

Los ingredientes activos antihelmínticos incluyen, pero de manera no taxativa, a los siguientes ingredientes activos nematocidas, trematocidas y/o cestocidas:

de la clase de las lactonas macrocíclicas, por ejemplo: eprinomectina, abamectina, nemadectina, moxidectina, doramectina, selamectina, lepimectina, latidectina, milbemectina, ivermectina, emamectina, milbemicina;

de la clase de los benzimidazoles y probenzimidazoles, por ejemplo: oxibendazol, mebendazol, triclabendazol, tiofanato, parbendazol, oxfendazol, netobimin, fenbendazol, febantel, tiabendazol, ciclobendazol, cambendazol, sulfóxido de albendazol, albendazol, flubendazol;

de la clase de los depsipéptidos, preferentemente depsipéptidos cíclicos, especialmente los depsipéptidos cíclicos de 24 miembros, por ejemplo: emodepsida, PF1022A;

de la clase de las tetrahidropirimidinas, por ejemplo: morantel, pirantel, oxantel;

de la clase de los imidazotiazoles, por ejemplo: butamisol, levamisol, tetramisol;

de la clase de las aminofenilamidinas, por ejemplo: amidantel, amidantel desacilado (dAMD), tribendimidina;

de la clase de los aminoacetónitrilos, por ejemplo: monepantel;

de la clase de los paraherquamidas, por ejemplo: paraherquamida, derquantel;

de la clase de las salicilanilidas, por ejemplo: tribromsalan, bromoxanida, brotianida, clioxanida, closantel, niclosamida, oxiclozanida, rafoxanida;

de la clase de los fenoles sustituidos, por ejemplo: nitroxinil, bitionol, disofenol, hexaclorofeno, niclofolan, meniclofolan;

de la clase de los organofosfatos, por ejemplo: triclorfon, naftalofos, diclorvos/DDVP, crufomato, cumafos, haloxon;

de la clase de las piperazinonas/quinolinas, por ejemplo: praziquantel, epsiprantel;

de la clase de las piperazinas, por ejemplo: piperazina, hidroxizina;

de la clase de las tetraciclinas, por ejemplo: tetraciclina, clorotetraciclina, doxiciclina, oxitetraciclina, rolitetraciclina;

de diversas otras clases, por ejemplo: bunamidina, niridazol, resorantel, omfalotina, oltipraz, nitroscanato, nitroxinilo, oxamniquina, mirasan, miracil, lucanton, hicanton, hetolin, emetin, dietilcarbamazina, diclorofen, diamfenetida, clonazepam, befenio, amoscanato, clorsulon.

Los ingredientes activos antiprotozoarios incluyen, pero de manera no taxativa, a los siguientes ingredientes activos:

de la clase de las triazinas, por ejemplo: diclazuril, ponazuril, letrazuril, toltrazuril;

de la clase de los ionóforos de poliéter, por ejemplo: monensina, salinomicina, maduramicina, narasina;

de la clase de las lactonas macrocíclicas, por ejemplo: milbemicina, eritromicina;

de la clase de las quinolonas, por ejemplo: enrofloxacin, pradofloxacin;

de la clase de las quininas, por ejemplo: cloroquina;

de la clase de las pirimidinas, por ejemplo: pirimetamina;

de la clase de las sulfonamidas, por ejemplo: sulfaquinoxalina, trimetoprim, sulfaclozina;

de la clase de las tiaminas, por ejemplo: amprolio;

de la clase de las lincosamidas, por ejemplo: clindamicina;

de la clase de las carbanilidas, por ejemplo: imidocarb;

de la clase de los nitrofuranos, por ejemplo: nifurtimox;

de la clase de los alcaloides de quinazolinona, por ejemplo: halofuginona;

de diversas otras clases, por ejemplo: oxamniquina, paromomicina;

de la clase de las vacunas o antígenos de microorganismos, por ejemplo: *Babesia canis rossi*, *Eimeria tenella*, *Eimeria praecox*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria mitis*, *Eimeria maxima*, *Eimeria brunetti*, *Eimeria acervulina*, *Babesia canis vogeli*, *Leishmania infantum*, *Babesia canis canis*, *Dictyocaulus viviparus*.

Todos los componentes del mezclado mencionados, según sea el caso, también pueden formar sales con bases o ácidos adecuados si son capaces de hacerlo sobre la base de sus grupos funcionales.

Control de vectores

Los compuestos de la fórmula (I) también se pueden emplear en el control de vectores. En el contexto de la presente invención, un vector es un artrópodo, especialmente un insecto o arácnido, capaz de transmitir patógenos, por ejemplo virus, gusanos, organismos de célula única y bacterias, desde un reservorio (planta, animal, humano, etc.) a un huésped. Los patógenos pueden ser transmitidos ya sea mecánicamente (por ejemplo tracoma por moscas que no pican) sobre un huésped o después de la inyección en un huésped (por ejemplo los parásitos de la malaria por mosquitos).

Los ejemplos de vectores y las enfermedades o patógenos transmitidos por los mismos son:

- 1) Mosquitos
 - Anopheles: malaria, filariasis;
 - Culex: encefalitis japonesa, filariasis, otras enfermedades virales, transmisión de otros gusanos;
 - Aedes: fiebre amarilla, fiebre de dengue, otros trastornos virales, filariasis;
 - Simuliidae: transmisión de gusanos, especialmente *Onchocerca volvulus*;
 - Psychodidae: transmisión de leishmaniasis
- 2) Piojos: infecciones cutáneas, tifus epidémico;

- 3) Pulgas: plaga, tifus endémico, tenias;
- 4) Moscas: enfermedad del sueño (trypanosomiasis); cólera, otras enfermedades bacterianas;
- 5) Ácaros: acariosis, tifus epidémico, rickettsiosis, tularemia, encefalitis de Saint Louis, encefalitis transmitida por garrapatas (TBE, por sus siglas en inglés), fiebre hemorrágica de Crimean-Congo, borreliosis;
- 6) Garrapatas: borreliosis tales como *Borrelia burgdorferi* sensu lato., *Borrelia duttoni*, encefalitis transmitida por garrapatas, fiebre Q (*Coxiella burnetii*), babesiosis (*Babesia canis canis*), ehrlichiosis.

Los ejemplos de vectores en el contexto de la presente invención son insectos, por ejemplo áfidos, moscas, saltamontes o trips, que pueden transmitir los virus de plantas a las plantas. Otros vectores capaces de transmitir los virus de plantas son ácaros arácnidos, piojos, escarabajos y nemátodos.

Otros ejemplos de vectores en el contexto de la presente invención son insectos y arácnidos tales como mosquitos, especialmente de los géneros *Aedes*, *Anopheles*, por ejemplo *A. gambiae*, *A. arabiensis*, *A. funestus*, *A. dirus* (malaria) y *Culex*, *Psychodidae* tales como *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, piojos, pulgas, moscas, ácaros y garrapatas, que pueden transmitir patógenos a los animales y/o a los seres humanos.

El control de vectores también es posible si los compuestos de la fórmula (I) superan la resistencia.

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para utilizar en la prevención de enfermedades y/o patógenos transmitidos por vectores. Por lo tanto, un aspecto adicional de la presente invención es el uso de los compuestos de la fórmula (I) para el control de vectores, por ejemplo

en la agricultura, en la horticultura, en bosques, en jardines y en instalaciones recreativas, y también en la protección de materiales y productos almacenados.

Protección de materiales industriales

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para proteger materiales industriales contra el ataque o destrucción por insectos, por ejemplo de los órdenes de coleópteros, himenópteros, isópteros, lepidópteros, psocópteros y zygentoma.

Se entiende por materiales industriales en el presente contexto los materiales inanimados, tales como preferentemente plásticos, adhesivos, contenedores, papeles y cartones, cuero, madera, productos procesados de madera y composiciones de recubrimiento. Se prefiere especialmente el uso de la invención para la protección de la madera.

En una realización adicional, los compuestos de la fórmula (I) se utilizan junto con por lo menos un insecticida adicional y/o por lo menos un fungicida.

En una realización adicional, los compuestos de la fórmula (I) adoptan la forma de un plaguicida listo para utilizar, lo que significa que se pueden aplicar al material en cuestión sin modificaciones adicionales. Otros insecticidas o fungicidas adicionales incluyen especialmente aquellos mencionados anteriormente.

Sorprendentemente, se ha descubierto además que los compuestos de la fórmula (I) se pueden emplear para proteger objetos que entran en contacto con el agua salada o salobre, en particular cascos, cribas, redes, construcciones, amarres y sistemas de señalización, contra incrustaciones. Es igualmente posible utilizar los compuestos de la fórmula (I), por sí solos o en combinaciones con otros ingredientes

activos, como agentes antiincrustaciones.

Control de plagas animales en el sector de la higiene

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para controlar plagas animales en el sector de la higiene. Más particularmente, la invención puede utilizarse en el sector de la protección doméstica, en el sector de la protección de la higiene y en la protección de productos almacenados, particularmente para el control de insectos, arácnidos, garrapatas y ácaros encontrados en espacios cerrados, por ejemplo viviendas, naves industriales, oficinas, cabinas de vehículos, instalaciones de cría de animales. Para el control de plagas animales, los compuestos de la fórmula (I) se utilizan por sí solos o en combinación con otros ingredientes activos y/o adyuvantes. Se emplean, preferentemente, en productos insecticidas domésticos. Los compuestos de la fórmula (I) son eficaces contra especies sensibles y resistentes, y contra todas las etapas del desarrollo.

Estas plagas incluyen, por ejemplo, plagas de la clase arácnidos (Arachnida), de los órdenes escorpiones, arañas (Araneae) y opiliones, de las clases quilópodos (Chilopoda) y diplópodos (Diplopoda), de la clase insectos (Insecta) del orden blatodeos (Blattodea), de los órdenes coleópteros (Coleoptera), dermápteros (Dermaptera), dípteros (Diptera), heterópteros (Heteroptera), himenópteros (Hymenoptera), isópteros (Isoptera), lepidópteros (Lepidoptera), ftirápteros (Phthiraptera), psocópteros (Psocoptera), Saltatoria u ortópteros (Orthoptera), sifonápteros (Siphonaptera) y Zygentoma y de la clase Malacostraca el orden isópodos (Isopoda).

La aplicación se efectúa, por ejemplo, en aerosoles, productos para pulverizar no presurizados, por ejemplo pulverizaciones por bomba y atomizador, sistemas automáticos de nebulización, nebulizadores, espumas, geles, productos evaporadores con tabletas evaporadoras

hechas de celulosa o de plástico, evaporadores líquidos, evaporadores en gel y membrana, evaporadores activados por propulsor, libre de energía, o pasivos, sistemas de evaporación, papeles, bolsas y geles contra polillas, como gránulos o polvos, en cebos para el esparcimiento o en estaciones de cebo.

Ejemplos de preparación

Los siguientes ejemplos de preparación y uso ilustran la invención sin limitarla. Se caracterizaron los productos por espectroscopía de ^1H RMN y/o CL-EM (Cromatografía Líquida – Espectrometría de Masas).

Los valores logP se determinaron de conformidad con las Pautas 117 de OECD (EC Directiva 92/69/EEC) mediante HPLC (siglas en inglés correspondientes a cromatografía líquida de alto rendimiento (high-performance liquid chromatography)) con el uso de columnas en fase inversa (RP, por sus siglas en inglés) (C18), mediante los siguientes métodos:

[a] Se llevó a cabo la determinación de CL-EM en el rango ácido a pH 2,7 con ácido fórmico acuoso al 0,1% y acetonitrilo (contiene ácido fórmico al 0,1%) como fases móviles; gradiente lineal desde 10% de acetonitrilo hasta 95% de acetonitrilo.

[b] Se llevó a cabo la determinación de CL-EM en el rango neutro a pH 7,8 con solución de hidrógeno-carbonato de amonio acuosa 0,001 molar y acetonitrilo como fases móviles; gradiente lineal desde 10% de acetonitrilo hasta 95% de acetonitrilo.

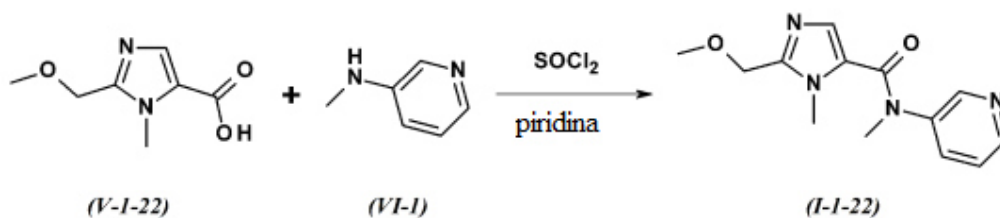
Se llevó a cabo la calibración con el uso de alcan-2-onas sin ramificar (con 3 a 16 átomos de carbono) con valores logP conocidos (los valores logP se determinaron sobre la base de los tiempos de retención mediante interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas).

Se determinaron los espectros de RMN con el uso de un aparato Bruker Avance 400 equipado con una cabeza de sonda de flujo (volumen 60 μ l). En casos individuales, los espectros de RMN se midieron con un Bruker Avance II 600.

Los datos de RMN de ejemplos seleccionados se muestran en la forma clásica (valores δ , técnica denominada “división en multiplete”, cantidad de átomos de hidrógeno). La separación de las señales se describió de la siguiente manera: s (singlete), d (doblete), t (triplete), q (cuatriplete), quint (quintuplete), m (multiplete), br (para señales anchas). Los solventes utilizados fueron CD_3CN , CDCl_3 o $\text{d}_6\text{-DMSO}$, con tetrametilsilano (0.00 ppm) utilizado como referencia.

Proceso A

Ejemplo: 2-(Metoximetil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-22)



Se agitaron 0,20 g (1,2 mmol) de ácido 2-(metoximetil)-1-metil-1H-imidazol-5-carboxílico (V-1-22, Ej. 29, US2006/0019949 A1) en 5 ml de cloruro de tionilo a 80°C hasta que el desarrollo de gas había finalizado, se concentraron, se sometieron dos veces a disolución incipiente con en cada caso 10 ml de tolueno, se concentraron, se disolvieron en un poco de tetrahidrofurano y se agregaron por goteo a una solución de 0,14 g (1,3 mmol) de 3-metilaminopiridina (VI-1) en 10 ml de piridina a 0°C. Luego, se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante otras 18 horas. Se concentró la mezcla bajo presión reducida y se purificó el residuo

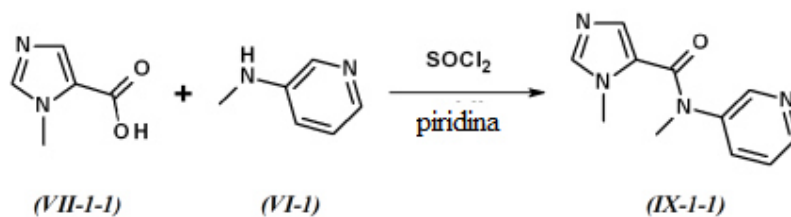
mediante Cromatografía en columna bajo presión media en fase inversa (RP) con el uso de agua/acetonitrilo. La purificación proporcionó 159 mg (51,9% de teoría).

logP[n]: 0,63;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,26 (s, 3H), 3,39 (s, 3H), 3,78 (s, 3H), 4,40 (s, 2H), 6,20 (s, 1H), 7,34–7,37 (m, 1H), 7,65–7,69 (m, 1H), 8,39–8,40 (d, 1H), 8,44–8,46 (m, 1H) ppm.

Proceso B-1

Ejemplo: N,1-Dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1)

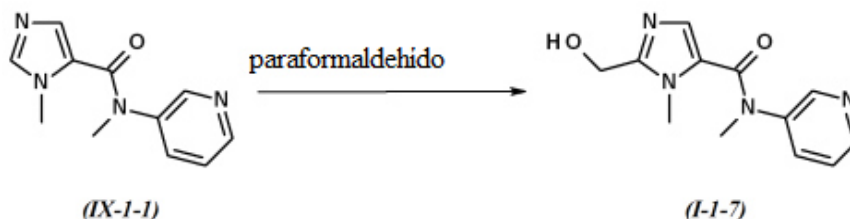


Se agregaron 12,7 g (105 mmol) de cloruro de tionilo a una suspensión de 12,0 g (95,2 mmol) de ácido 1-metilimidazol-5-carboxílico (VII-1-1) en 72 ml de tolueno, y se agitó la mezcla a 130°C durante toda la noche. Se concentró la mezcla de reacción bajo presión reducida. Se agregó una solución de 10,3 g (95,2 mmol) de 3-metilaminopiridina (VI-1) en 72 ml de piridina al residuo, y se agitó la mezcla de reacción resultante a 115°C durante 4 horas. A esto le siguió otra concentración bajo presión reducida. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetonitrilo/metanol. La purificación proporcionó 8,1 g (39,3% de teoría).

logP[n] = 0,44;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,39 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 6,17 (s, 1H), 7,36–7,40 (m, 2H), 7,67–7,70 (m, 1H), 8,41 (m, 1H), 8,47 (m, 1H) ppm.

Ejemplo: 2-(Hidroximetil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-7)

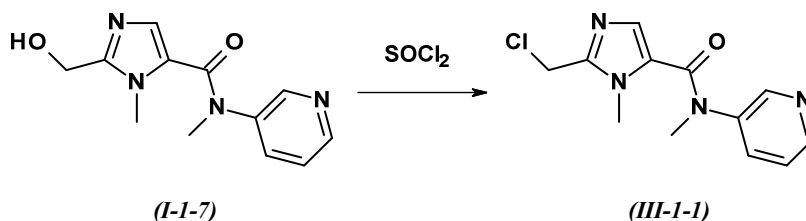


Se agitaron 4,33 g (20 mmol) de N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1) y 1,8 g (60 mmol) de paraformaldehído en 20 ml de acetonitrilo en forma conjunta en una autoclave de 50 ml a una presión de argón de 1000 kPa (10 bar) y 120°C durante 48 horas. Se evaporó el solvente. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil diclorometano/metanol. La purificación proporcionó 2,7 g (54% de teoría).

$\log P[n] = 0,28$;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,39 (s 3H), 3,80 (s, 3H), 4,51 (s, 2H), 6,17 (s, 1H), 7,35–7,38 (m, 1H), 7,67–7,70 (m, 1H), 8,396–8,402 (d, 1H), 8,44–8,46 (m, 1H) ppm.

Ejemplo: 2-(Clorometil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (III-1-1)

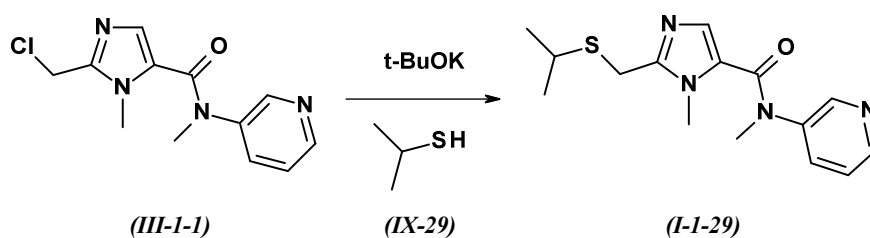


Se cargaron inicialmente 2,3 g (9,34 mmol) de 2-(hidroximetil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-7) en 2000 ml de cloruro de metileno, se agregaron 1,48 g (18,7 mmol) de piridina, se agregaron por goteo 3,33 g (28 mmol) de cloruro de tionilo a 0°C y se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante toda la noche. Se concentró la mezcla bajo presión reducida en un evaporador rotativo y se captó el residuo en 10 ml de solución de bicarbonato sódico y 20 ml de metanol y se concentró una vez más en un evaporador rotativo. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetonitrilo/metanol. La purificación proporcionó 1,7 g (67% de teoría).

$\log P[n] = 0,89$;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,50 (s, 3H), 3,94 (s, 3H), 5,10 (s, 2H), 7,18 (s, 1H), 7,91–7,95 (m, 1H), 8,36–8,38 (m, 1H), 8,585–8,598 (d, 1H), 8,79–8,80 (d, 1H) ppm.

Ejemplo: 2-[(Isopropilsulfanil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-29)



Se cargaron inicialmente 114 mg (1,5 mmol) de 2-propanotiol (IX-29) y 0,185 mg (1,65 mmol) de terc-butóxido de potasio en 5 ml de acetonitrilo y se agitaron brevemente, y se agregaron 265 mg (1,0 mmol) de 2-(clorometil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (III-1-1) a temperatura ambiente. Se agitó la mezcla durante aproximadamente 5 minutos y se concentró bajo presión reducida y se

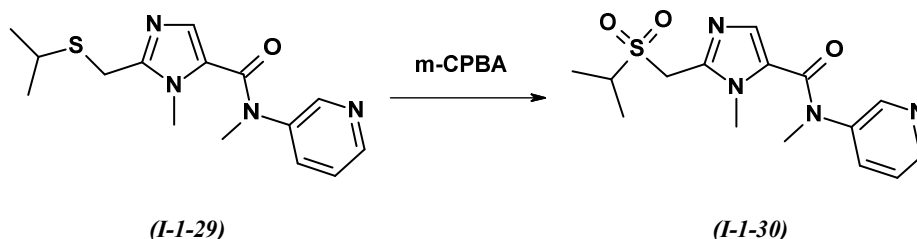
purificó el residuo mediante cromatografía en columna bajo presión media en fase inversa (RP) con el uso de agua/acetonitrilo. La purificación proporcionó 26 mg (8,5% de teoría).

$\log P[a] = 0,76$; $\log P[n] = 1,50$;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 1,17 (6H, d), 2,79 (m, 1H), 3,39 (s, 3H), 3,76 (s, 2H), 3,79 (s, 3H), 6,17 (s, 1H), 7,33–7,36 (m, 1H), 7,64–7,67 (m, 1H), 8,387–8,393 (d, 1H), 8,43–8,45 (m, 1H) ppm.

Proceso B-2

Ejemplo: 2-[(Isopropilsulfonil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-30)

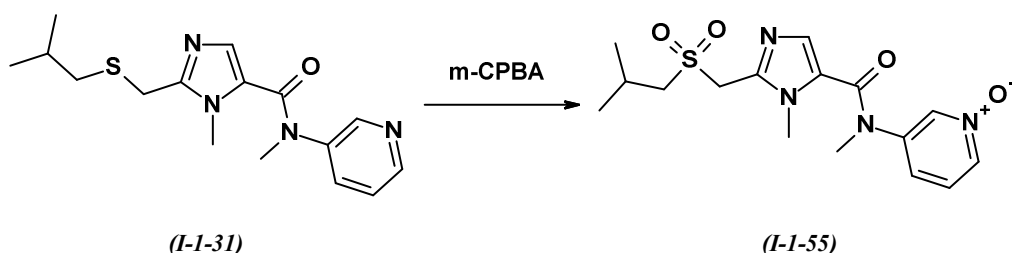


Se cargaron inicialmente 0,127 g (0,42 mmol) de 2-[(isopropilsulfanil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-29) en 5 ml de cloruro de metileno, se agregaron 0,16 ml de (2,1 mmol) de ácido trifluoroacético, se agitó la mezcla brevemente, y se agregaron 0,257 g (1,04 mmol) de ácido meta-cloroperbenzoico (aproximadamente al 70%) a 0°C y se siguió agitando con monitoreo mediante TLC. Una vez que ya no se detectaba más material de partida, se destruyó el exceso de peróxido, se concentró la mezcla bajo presión reducida y se purificó el residuo mediante cromatografía en columna bajo presión media en fase inversa (RP) con el uso de agua/acetonitrilo. La purificación proporcionó 0,108 g (77% de teoría).

$\log P[a]$: 0,56; $\log P[n]$: 0,88;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz): ver la Tabla 2.

Ejemplo: 2-[(Isobutilsulfonil)metil]-N,1-dimetil-N-(1-oxidopiridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-55)

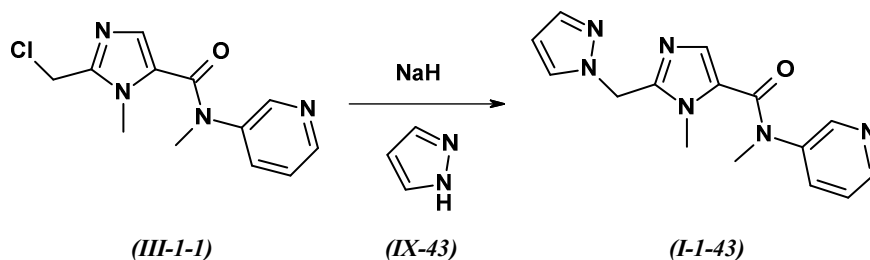


Se cargaron inicialmente 2,90 g (9,11 mmol) de 2-[(isobutilsulfanil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-31) en 79,1 ml de cloruro de metileno, se agregaron 3,51 ml de (45,5 mmol) ácido trifluoroacético, se agitó la mezcla brevemente, y se agregaron 5,61 g (22,8 mmol) de ácido meta-cloroperbenzoico (aproximadamente al 70%) a 0°C y se siguió agitando con monitoreo mediante TLC. Una vez que ya no se detectaba más material de partida, se destruyó el exceso de peróxido, se concentró la mezcla bajo presión reducida y se purificó el residuo mediante cromatografía en columna bajo presión media en fase inversa (RP) con el uso de agua/acetonitrilo. La purificación proporcionó 0,21 g (5,5% de teoría).

logP[a]: 0,68; logP[n]: 0,77;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz): véase la Tabla 2.

Ejemplo: N,1-Dimetil-2-(1H-pirazol-1-ilmetil)-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-43)



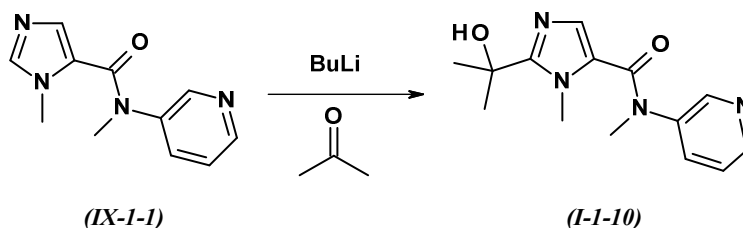
Se agitó una solución de 84,9 mg (1,25 mmol) de 1H-pirazol (X-43) y 49,9 mg (1,25 mmol) de hidruro sódico en 11,3 ml de N,N-dimetilformamida a 30°C durante 10 minutos. Se agregaron 300 mg (1,13 mmol) de 2-(clorometil)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (III-1-1) y se agitó la solución a 60°C durante 18 horas. Se templó la reacción con 2 ml de solución concentrada de cloruro de amonio y se concentró. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetonitrilo/metanol. La purificación proporcionó 210 mg (62,5% de teoría).

logP[a]: 0,35; logP[n]: 0,81;

¹H-RMN (d₆-DMSO, 400MHz); δ = 3,36 (s, 3H), 3,77 (s, 3H), 5,42 (s, 2H), 6,23-6,25 (m, 2H), 7,42-7,44 (m, 2H), 7,70-7,71 (m, 1H), 7,825-7,845 (m, 1H), 8,46-8,47 (m, 1H), 8,480-8,484 (m, 1H) ppm.

Proceso C

Ejemplo: 2-(2-Hidroxipropan-2-il)-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-10)

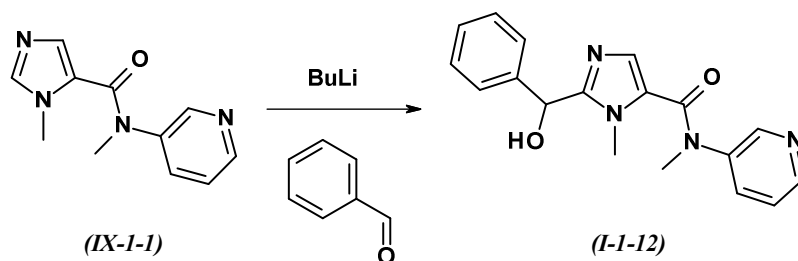


Se disolvieron 0,300 g (1,39 mmol) de N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1) en 10 ml de THF y se enfriaron hasta -90°C . Durante la reacción, se mantuvo la temperatura entre -85°C y -90°C . A -90°C , se agregaron por goteo 0,58 ml (1,45 mmol) de una solución 2,5 molar de *n*-BuLi en *n*-hexano durante un período de 5 minutos, y se agitó la mezcla durante otros 5 minutos. Luego, se agregaron por goteo 0,242 g de acetona (4,16 mmol), disueltos en 3 ml de THF, durante 5 minutos. Se agitó la mezcla a -80°C durante otros 30 minutos y luego se calentó hasta temperatura ambiente en el transcurso de 1 h. Se extrajo la mezcla con solución semiconcentrada de bicarbonato sódico/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se lavaron con un poco de agua, se secaron con sulfato sódico, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 33,0 mg (8,7% de teoría).

logP[n]: 0,57;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 1,51 (s, 6H), 3,39 (s, 3H), 3,96 (s, 3H), 6,20 (s, 1H), 7,33–7,37 (m, 1H), 7,65–7,68 (m, 1H), 8,367–8,374 (m, 1H), 8,42–8,43 (m, 1H) ppm.

Ejemplo: **2-[Hidroxi(fenil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-12)**

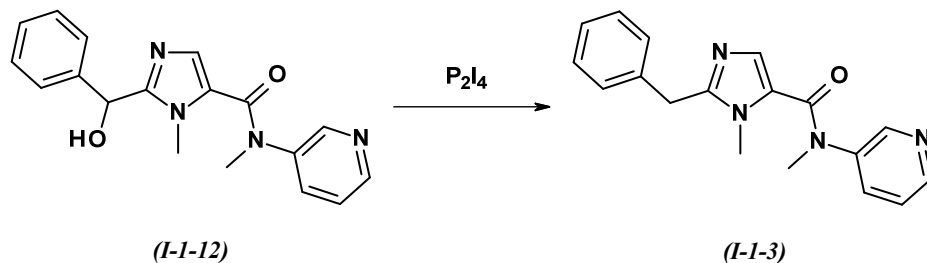


Se disolvieron 0,300 g (1,39 mmol) de N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1) en 5 ml de THF y se enfriaron hasta -90°C . Durante la reacción, se mantuvo la temperatura entre -85°C y -90°C . A -90°C , se agregaron por goteo 0,58 ml (1,45 mmol) de una solución 2,5 molar de *n*-BuLi en *n*-hexano durante un período de 5 minutos, y se agitó la mezcla durante otros 5 minutos. En el transcurso de 5 minutos, luego se calentaron 0,423 ml de benzaldehído (4,16 mmol) hasta temperatura ambiente durante 30 minutos. Se extrajo la mezcla con solución semiconcentrada de bicarbonato sódico/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se lavaron con un poco de agua, se secaron con sulfato sódico, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 227 mg (50,8% de teoría).

logP[a]: 0,52; logP[n]: 1,23;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,38 (s, 3H), 3,64 (s, 3H), 4,28–4,30 (d, 1H), 5,84–5,85 (d, 1H), 6,25 (s, 1H), 7,26–7,37 (m, 6H), 7,64–7,67 (m, 1H), 8,378–8,385 (m, 1H), 8,44–8,47 (m, 1H) ppm.

Ejemplo: 2-Bencil-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-3)



Se agitó una suspensión de 50,0 mg (0,152 mmol) de 2-[hidroxi(fenil)metil]-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-

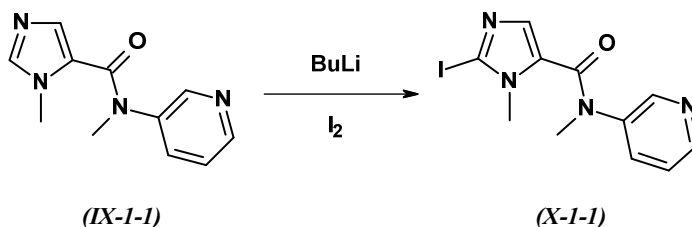
carboxamida (I-1-12) y 170 mg (0,298 mmol) de tetrayododifosfano en 2 ml de diclorometano a 40°C durante 48 horas. Se extrajo la mezcla con solución semiconcentrada de bicarbonato sódico/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 12,0 mg (24,5% de teoría).

logP[a]: 0,64; logP[n]: 1,48;

¹H-RMN (CD₃CN, 400MHz); δ = 3,38 (s, 3H), 3,63 (s, 3H), 4,02 (s, 2H), 6,23 (s, 1H), 7,10–7,12 (m, 2H), 7,20–7,24 (m, 1H), 7,27–7,31 (m, 2H), 7,34–7,37 (m, 1H), 7,64–7,67 (m, 1H), 8,39–8,40 (m, 1H), 8,44–8,45 (m, 1H) ppm.

Proceso D

Ejemplo: **2-yodo-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (X-1-1)**



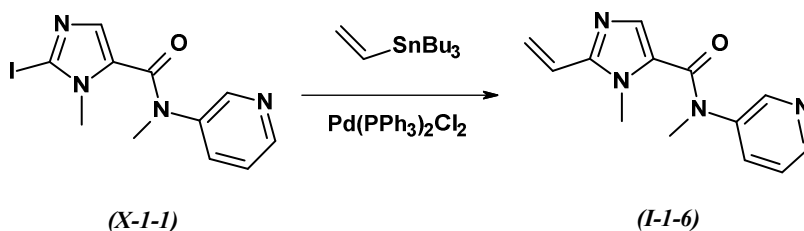
Se disolvieron 5,00 g (23,1 mmol) de N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1) en 150 ml de THF y se enfriaron hasta -90°C. Durante la reacción, se mantuvo la temperatura entre -85°C y -90°C. A -90°C, se agregaron por goteo 9,68 ml (24,2 mmol) de una solución 2,5 molar de *n*-BuLi en *n*-hexano durante un período de 30 minutos, y se agitó la mezcla durante otros 5 minutos. Luego se agregaron por goteo 0,242 g de yodo (69,4 mmol), disueltos en 50 ml de

THF, durante un lapso de 20 minutos. Se agitó la mezcla a -80°C durante otros 30 minutos y luego se calentó hasta temperatura ambiente en el transcurso de 1 h. Se extrajo la mezcla con solución semiconcentrada de bicarbonato sódico/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se lavaron con un poco de agua, se secaron con sulfato sódico, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 4,35 g (55,0% de teoría).

logP[a]: 0,66; logP[n]: 0,97;

¹H-RMN (d₆-DMSO, 400MHz); □ = 3,37 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 6,27 (s, 1H), 7,42–7,45 (m, 1H), 7,82–7,85 (m, 1H), 8,465–8,495 (m, 2H) ppm.

Ejemplo: N,1-Dimetil-N-(piridin-3-il)-2-vinil-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-6)



Se desgasificó una solución de 400 mg (1,17 mmol) de 2-yodo-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (X-1-1) y 535 mg (1,64 mmol) de tributil(vinil)estano en 12 ml de N,N-dimetilformamida con argón. Se agregaron 8,2 mg (0,012 mmol) de dicloruro de paladio-bis(trifenilfosfina) y se agitó la solución a 70°C durante 18 horas. Se agregaron 535 mg (1,64 mmol) de tributil(vinil)estano y 8,2 mg (0,012 mmol) de dicloruro de paladio-bis(trifenilfosfina) y se agitó la solución a 70°C durante otras 18 horas. Se concentró la mezcla. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil

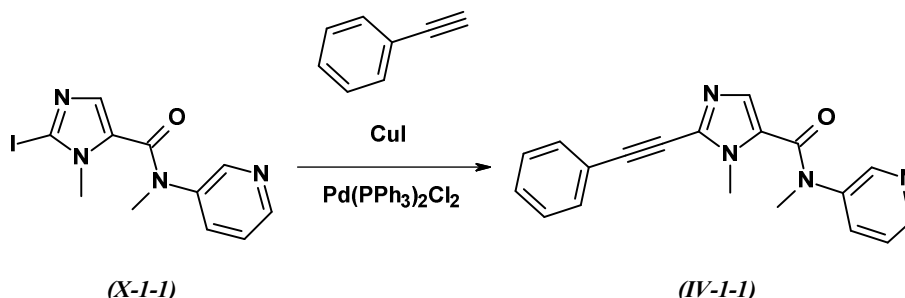
acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 200 mg (70,6% de teoría).

logP[n]: 0,82;

^1H -RMN (CD_3CN , 400MHz); δ = 3,395 (s, 3H), 3,78 (s, 3H), 5,42–5,46 (dd, 1H), 6,06–6,11 (dd, 1H), 6,27 (s, 1H), 6,65–6,72 (dd, 1H), 7,34–7,37 (m, 1H), 7,66–7,68 (m, 1H), 8,397–8,403 (m, 1H), 8,44–8,45 (m, 1H) ppm.

Proceso E

Ejemplo: N,1-Dimetil-2-(fenilethynyl)-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IV-1-1)

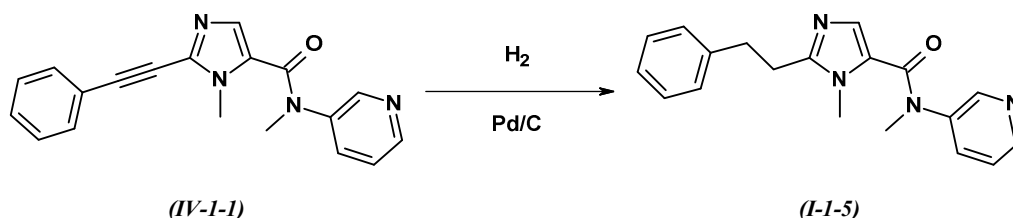


Se desgasificó con argón una solución de 400 mg (1,17 mmol) de 2-yodo-N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (X-1-1) y 239 mg (2,34 mmol) de fenilacetileno en 6 ml de trietilamina. Se agregaron 41 mg (0,058 mmol) de dicloruro de paladio-bis(trifenilfosfina) y 22,3 mg de yoduro de cobre(I) (0,117 mmol) y se agitó la solución a temperatura ambiente durante 2 horas. Se extrajo la mezcla con acetato de etilo y se lavó el extracto dos veces con agua y una vez con solución concentrada de cloruro sódico, se secó con sulfato sódico, se filtró y concentró. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil ciclohexano/acetato de etilo/metanol. La purificación proporcionó 200 mg (54,1% de teoría).

logP[a]: 1,86; logP[n]: 1,98;

^1H -RMN (d_6 -DMSO, 400MHz); $\square$ = 3,40 (s, 3H), 3,92 (s, 3H), 6,32 (s, 1H), 7,45–7,50 (m, 4H), 7,63–7,66 (m, 2H), 7,86–7,88 (m, 1H), 8,50–8,57 (m, 2H) ppm.

Ejemplo: N,1-Dimetil-2-(feniletíl)-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-5)



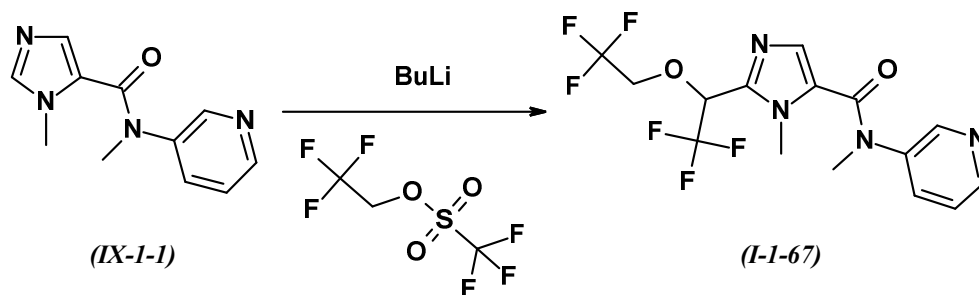
Se agitó una suspensión de 40,0 mg (0,619 mmol) de N,1-dimetil-2-(feniletinil)-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IV-1-1) y 20,0 mg de paladio sobre carbón activado 10% en 20 ml de metanol a temperatura ambiente y bajo 1000 kPa (10 bar) de hidrógeno durante 16 horas. Se agregaron 20,0 mg de paladio sobre carbón activado 10% y una vez más se agitó la suspensión a temperatura ambiente y bajo 1000 kPa (10 bar) de hidrógeno durante 18 horas. Se filtró la mezcla a través de Celite y se concentró. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil ciclohexano/acetato de etilo. La purificación proporcionó 99,0 mg (48,9% de teoría).

logP[a]: 0,66; logP[n]: 1,58;

^1H -RMN (d_6 -DMSO, 400MHz); $\square$ = 2,89 (m, 4H), 3,35 (s, 3H), 3,565 (s, 3H), 6,15 (s, 1H), 7,14–7,21 (m, 3H), 7,25–7,29 (m, 2H), 7,43–7,46 (m, 1H), 7,80–7,83 (m, 1H), 8,44–8,45 (m, 1H), 8,46–8,48 (m, 1H) ppm.

Proceso F

Ejemplo: N,1-Dimetil-N-(piridin-3-il)-2-[2,2,2-trifluoro-1-(2,2,2-trifluoroetoxi)etil]-1H-imidazol-5-carboxamida (I-1-67)



Se disolvieron 200 mg (0,925 mmol) de N,1-dimetil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (IX-1-1) en 7,5 ml de THF y se enfriaron hasta -90°C . Durante la reacción, se mantuvo la temperatura entre -85°C y -90°C . A -90°C , se agregaron por goteo 0,41 ml (1,02 mmol) de una solución 2,5 molar de *n*-BuLi en *n*-hexano durante un período de 5 minutos, y se agitó la mezcla durante otros 5 minutos. Luego se agregaron por goteo 644 mg (2,77 mmol) de trifluorometanosulfonato de 2,2,2-trifluoroetilo, disueltos en 2,5 ml de THF, durante 5 minutos. Se agitó la mezcla a -80°C durante otros 30 minutos y luego se calentó hasta temperatura ambiente durante 1 h. Se extrajo la mezcla con solución semiconcentrada de bicarbonato sódico/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se lavaron con un poco de agua, se secaron con sulfato sódico, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC con el uso de la fase móvil acetato de etilo/metanol. Se purificó la fracción deseada mediante cromatografía en columna bajo presión media en fase inversa (RP) con agua /acetonitrilo. La purificación proporcionó 27 mg (7,2% de teoría).

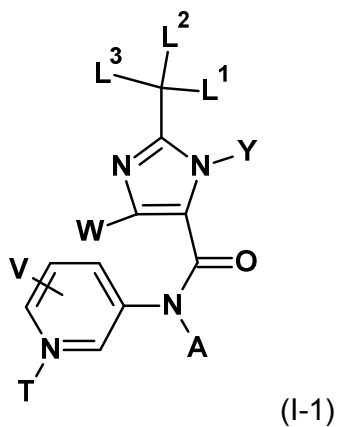
logP[a]: 1,72; logP[n]: 1,86;

^1H -RMN (CDCl_3 , 400MHz); $\square\square$ = 3,485 (s, 3H), 3,92–4,01 (m, 2H), 3,955 (s, 3H), 5,11–5,14 (q, 1H), 6,36 (s, 1H), 7,33–7,35 (m, 1H), 7,51–7,53 (m, 1H), 8,43–8,44 (m, 1H), 8,54–8,55 (m, 1H) ppm.

En la Tabla 1, se muestran otros compuestos de la fórmula (I) o (I-1), que se prepararon en forma análoga a los ejemplos proporcionados anteriormente.

Tabla 1

Compuestos de la fórmula (I-1)



Ej. No.	L ¹	L ²	L ³	W	Y	A	V	T
I-1-3	fenil-	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-4	2-pirimidil-	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-5	bencil-	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-6	vinil-		H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-7	H	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-8	H	H	OH	H	CH ₃	etil	H	par de electrones

I-1-9	CH ₃	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-10	CH ₃	C H 3	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-11	isopropil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-12	fenil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-13	2-clorofenil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-14	3-clorofenil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-15	4-clorofenil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-16	3,4-diclorofenil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-17	2-piridinil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-18	3-piridinil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-19	4-piridinil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-20	4-cloropiridin-3-il-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-21	2-pirimidil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-22	H	H	metoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-23	H	H	ciclopropil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de

			metoxi-					electrones
I-1-24	H	H	3-clorofenoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-25	H	H	benciloxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-26	H	H	metilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-27	H	H	etilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-28	H	H	etilsulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-29	H	H	isopropilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-30	H	H	isopropilsulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-31	H	H	isobutilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-32	H	H	isobutilsulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-33	H	H	terc-butilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-34	H	H	terc-butilsulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-35	H	H	ciclopropilmetil sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-36	H	H	2,2-dimetilpropil- sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-37	H	H	2-metoxi-2- oxoetilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-38	H	H	fenilsulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de

								electrones
I-1-39	H	H	(2-clorofenil) sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-40	H	H	(3-clorofenil) sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-41	H	H	(4-clorofenil) sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-42	H	H	(2-pirimidinil) sulfanil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-43	H	H	1H-pirazol-1-il-	H	CH ₃	H	H	par de electrones
I-1-44	H	H	3-(trifluorometil)- 1H-pirazol-1-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-45	H	H	4-(trifluorometil)- 1H-pirazol-1-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-46	H	H	1H-1,2,3-triazol -1-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-47	H	H	2H-1,2,3-triazol -2-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-48	H	H	ciclopropilmetil sulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-49	H	H	etilsulfanil-	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-50	H	H	isopropilsulfanil-	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-51	H	H	isobutilsulfanil-	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-52	H	H	terc-butilsulfanil-	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-53	H	H	ciclopropilmetil	H	CH ₃	etil	H	par de

			sulfanil-					electrones
I-1-54	H	H	2,2-dimetilpropil-sulfanil-	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-55	H	H	isobutilsulfonil-	H	CH ₃	CH ₃	H	oxígeno
I-1-56	vinil-		H	H	CH ₃	etil	H	par de electrones
I-1-57	prop-1-en-2-il-		H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-58	(1E)-prop-1-en-1-il-		H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-59	(1Z)-prop-1-en-1-il-		H	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-60	isobutil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-61	Isopentil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-62	H	H	4-clorofenoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-63	H	H	2,2,2-trifluoroetoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-64	H	H	etoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-65	H	H	isopropoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-66	H	H	OH	H	CH ₃	ciclop ropilo	H	par de electrones
I-1-67	trifluorometil-	H	2,2,2-trifluoroetoxi-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-68	triclorometil-	H	OH	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones

I-1-69	H	H	4-ciclopropil-5-oxo-4,5-dihidro-1H-1,2,4-triazol-1-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-70	H	H	4-metil-5-oxo-4,5-dihidro-1H-1,2,4-triazol-1-il-	H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones
I-1-71	ciclopropil-	H		H	CH ₃	CH ₃	H	par de electrones

Tabla 2

Datos analíticos para los compuestos mostrados en la Tabla 1

Los datos de ¹H RMN de los ejemplos seleccionados se proporcionan en forma de listas de picos de ¹H RMN. Para cada pico de señal, se muestra en primer lugar el valor δ en ppm y luego la intensidad de la señal entre paréntesis. Los pares de números de valor δ -intensidad de señal para picos diferentes de señales se muestran con separación uno del otro por puntos y comas.

La lista de picos para un ejemplo por ende adopta la siguiente forma:

δ_1 (intensidad₁); δ_2 (intensidad₂);.....; δ_i (intensidad_i);.....; δ_n (intensidad_n)

La intensidad de las señales agudas se correlaciona con la altura de las señales en un ejemplo impreso de un espectro de RMN en cm y muestra las relaciones verdaderas de las intensidades de las señales. En el caso de las señales anchas, pueden mostrarse diversos picos o el medio de la señal y su intensidad relativa en comparación con la señal más intensa en el espectro.

Para la calibración de la desviación química de los espectros de ^1H RMN, utilizamos tetrametilsilano y/o la desviación química del solvente, particularmente en el caso de los espectros que se miden en DMSO. Por lo tanto, el pico de tetrametilsilano puede aparecer, aunque no necesariamente, en las listas de los picos de RMN.

Las listas de los picos de ^1H RMN son similares a los listados convencionales de ^1H RMN y por ende generalmente contienen todos los picos listados en una interpretación convencional de RMN.

Además, al igual que los listados convencionales de ^1H RMN, pueden mostrar señales de solventes, señales de estereoisómeros de los compuestos objetivo, las cuales igualmente forman parte del objeto de la invención, y/o los picos de impurezas.

En el informe de las señales de los compuestos dentro del rango delta de solventes y/o agua, nuestros listados de picos de ^1H RMN muestran los picos estándares de solventes, por ejemplo picos de DMSO en d_6 -DMSO y el pico de agua, que generalmente tienen una intensidad alta en promedio.

Los picos de estereoisómeros de los compuestos objetivo y/o los picos de impurezas generalmente tienen una intensidad más baja en promedio que los picos de los compuestos objetivo (por ejemplo con una pureza de $> 90\%$).

Dichos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicos del proceso de preparación particular. Sus picos pueden de ese modo ayudar en la identificación de la reproducción de nuestro proceso de preparación con referencia a "huellas de subproductos".

Un experto que calcula los picos de los compuestos objetivo mediante métodos conocidos (MestreC, simulación ACD, aunque también

con valores esperados empíricamente evaluados) puede, en caso requerido, aislar los picos de los compuestos objetivo, con el uso de opcionalmente filtro de intensidad adicionales. Este aislamiento sería similar a la selección de picos en cuestión en la interpretación convencional de ^1H RMN.

Pueden encontrarse detalles adicionales de los listados de picos de ^1H RMN en la Base de Datos de Investigación sobre Divulgación (Research Disclosure Database) Número 564025.

Ej. No.	logP[n]	logP[a]	^1H -RMN; $\square$ (ppm)
I-1-4	0,68		Ejemplo I-1-4: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,664(4,0);8,651(4,1);8,452(1,2);8,448(1,3);8,440(1,3);8,436(1,3);8,406(1,7);8,400(1,7);7,689(0,8);7,685(0,8);7,683(0,8);7,679(0,8);7,669(0,9);7,665(0,9);7,662(0,9);7,658(0,8);7,377(1,0);7,375(1,0);7,365(1,0);7,363(1,0);7,356(0,9);7,355(0,9);7,344(0,9);7,343(0,9);7,262(1,1);7,250(2,1);7,237(1,0);6,198(3,2);4,321(7,9);3,719(14,3);3,389(16,0);2,170(82,6);2,107(0,4);1,964(1,6);1,958(3,6);1,952(20,3);1,946(36,9);1,940(49,6);1,934(33,7);1,927(17,1);0,080(0,4);0,000(9,0)
I-1-8	0,63	-0,16	Ejemplo I-1-8: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,476(1,4);8,472(1,4);8,464(1,5);8,460(1,4);8,367(1,9);8,362(1,9);7,680(0,8);7,676(0,9);7,674(0,9);7,670(0,7);7,660(0,9);7,656(1,1);7,654(1,0);7,650(0,8);7,392(1,0);7,391(1,0);7,380(1,0);7,372(1,0);7,360(0,9);6,118(2,9);4,497(8,1);4,444(0,5);3,912(1,2);3,894(3,6);3,876(3,6);3,858(1,3);3,819(0,4);3,793(16,0);3,766(1,0);2,202(10,2);2,122(0,3);1,965(0,5);1,958(1,3);1,953(8,1);1,947(15,1);1,940(21,0);1,934(14,6);1,928(7,4);1,887(0,9);1,271(0,5);1,170(3,6);1,152(7,4);1,

			135(3,6);0,000(1,2)
I-1-9	0,45		Ejemplo I-1-9: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,451(1,3);8,448(1,3);8,439(1,3);8,436(1,3);8,393(1,8);8,387(1,8);7,690(0,8);7,686(1,0);7,684(0,9);7,680(0,8);7,669(0,9);7,666(1,1);7,663(1,0);7,659(0,8);7,377(1,1);7,365(1,1);7,357(1,0);7,345(0,9);6,195(0,7);4,830(0,4);3,806(14,6);3,431(0,7);3,388(16,0);2,173(43,1);1,964(0,7);1,952(10,0);1,946(18,5);1,940(25,6);1,933(17,8);1,927(9,0);1,460(4,1);1,444(4,0);0,146(0,4);0,008(3,5);0,000(78,5);-0,008(3,4);-0,149(0,4)
I-1-11		0,18	Ejemplo I-1-11: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,443(1,7);8,431(1,8);8,386(2,3);8,380(2,3);7,679(1,0);7,676(1,1);7,670(0,8);7,659(1,1);7,656(1,2);7,369(1,2);7,357(1,2);7,348(1,1);7,337(1,0);6,244(3,8);4,319(1,9);4,299(1,9);3,782(15,9);3,406(0,4);3,391(16,0);2,263(0,4);2,260(0,4);2,196(109,9);2,130(0,6);2,113(1,0);2,095(1,2);2,079(1,1);2,061(0,7);1,964(0,9);1,952(11,7);1,946(21,5);1,940(29,2);1,934(20,4);1,928(10,6);1,271(0,4);0,969(7,2);0,952(7,0);0,739(7,3);0,722(7,2);0,000(17,0)
I-1-13		0,85	Ejemplo I-1-13: ^1H -RMN(400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\square\square=$ 8,465(2,3);8,459(2,3);8,445(1,6);8,441(1,8);8,433(1,8);8,429(1,8);7,822(0,8);7,818(1,0);7,815(1,0);7,812(0,9);7,802(1,0);7,798(1,1);7,795(1,1);7,791(1,0);7,689(1,2);7,673(1,3);7,670(1,3);7,425(1,2);7,413(1,2);7,405(1,1);7,393(1,1);7,386(0,6);7,382(0,7);7,364(1,4);7,349(0,8);7,345(1,0);7,339(0,8);7,335(1,0);7,319(2,6);7,315(1,9);7,302(1,4);7,298(1,4);7,285(1,0);7,281(1,1);7,265(0,4);7,261(0,4);6,333(1,8);6,319(1,9);

			6,097(3,2);5,992(2,0);5,977(1,9);5,753(2,2);3,876(16,0);3,696(1,3);3,367(15,9);3,333(70,6);3,326(59,7);2,675(0,4);2,671(0,5);2,666(0,3);2,524(1,1);2,510(29,5);2,506(62,4);2,501(83,8);2,497(60,1);2,492(28,4);2,333(0,4);2,328(0,5);2,324(0,4);1,988(0,6);1,235(0,4);1,175(0,4);0,852(0,5);0,835(1,0);0,817(0,5);0,008(0,8);0,000(24,9);-0,009(0,9)
I-1-14	1,56	1,01	Ejemplo I-1-14: ^1H -RMN(400,0 MHz, CDCl_3): $\square\square=$ 8,527(1,6);8,523(1,6);8,515(1,6);8,511(1,5);8,400(2,2);8,394(2,2);7,548(0,8);7,544(0,9);7,542(0,9);7,538(0,7);7,528(1,0);7,524(1,1);7,522(1,1);7,518(0,9);7,353(1,2);7,341(1,2);7,332(1,1);7,321(1,0);7,303(2,3);7,287(0,4);7,274(3,8);7,271(3,8);7,267(9,8);7,263(1,8);7,259(2,3);7,239(0,3);7,105(0,8);7,101(0,9);7,092(1,0);7,084(0,7);7,080(0,6);6,227(3,2);5,770(3,6);5,300(5,3);4,129(1,0);4,112(1,0);4,094(0,3);3,776(0,8);3,650(16,0);3,445(15,6);2,044(4,2);1,818(0,4);1,276(1,2);1,258(2,4);1,241(1,2);0,888(0,6);0,070(1,1);0,000(6,1)
I-1-15	1,56	1,11	Ejemplo I-1-15: ^1H -RMN(400,0 MHz, CDCl_3): $\square\square=$ 8,539(1,4);8,536(1,5);8,527(1,5);8,524(1,6);8,398(2,1);8,391(2,2);7,559(0,7);7,555(0,9);7,553(0,9);7,549(0,8);7,539(0,9);7,535(1,1);7,533(1,1);7,529(1,0);7,359(1,2);7,347(1,2);7,338(1,1);7,324(3,6);7,319(1,4);7,307(1,5);7,302(4,7);7,263(13,0);7,229(0,3);7,197(3,7);7,176(2,8);6,226(3,0);5,769(3,8);5,300(4,8);3,786(0,7);3,640(15,1);3,619(0,3);3,607(0,5);3,445(16,0);3,412(0,5);2,044(1,2);1,277(0,4);1,259(0,7);1,241(0,4);0,891(0,5);0,000(7,6);-0,008(0,4)
I-1-16	1,87	1,42	Ejemplo I-1-16: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$

			8,447(1,4);8,444(1,4);8,435(1,4);8,432(1,4);8,382(1,9);8,376(1,9);7,666(0,8);7,662(0,9);7,660(0,9);7,656(0,7);7,646(0,9);7,642(1,0);7,639(1,0);7,636(0,8);7,488(2,4);7,478(2,3);7,474(2,2);7,467(2,8);7,365(1,1);7,353(1,1);7,344(1,0);7,332(0,9);7,197(1,3);7,193(1,2);7,176(1,1);7,172(1,0);6,228(2,6);5,840(1,1);4,496(0,5);4,068(0,7);4,050(0,7);3,706(16,0);3,382(15,9);2,169(33,2);1,971(3,2);1,964(1,1);1,958(2,1);1,952(12,4);1,946(23,0);1,939(31,8);1,933(21,8);1,927(11,2);1,221(0,8);1,204(1,6);1,186(0,8);0,000(0,5)
I-1-17	0,71	0,02	Ejemplo I-1-17: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): □□= 8,476(2,4);8,470(2,4);8,460(1,7);8,457(1,8);8,449(1,8);8,445(1,8);8,424(1,3);8,414(1,3);8,412(1,3);7,840(0,9);7,836(1,7);7,833(1,5);7,830(1,2);7,817(2,3);7,813(2,6);7,798(0,9);7,794(0,9);7,613(1,8);7,593(1,5);7,445(1,3);7,433(1,3);7,425(1,2);7,413(1,1);7,282(0,9);7,269(1,0);7,265(0,9);7,253(0,8);6,400(1,7);6,386(1,8);6,135(3,4);5,839(1,9);5,826(1,8);3,744(16,0);3,357(15,7);3,335(39,0);2,510(7,1);2,506(14,8);2,501(20,5);2,497(15,4);2,493(7,4);0,008(0,4);0,000(9,8)
I-1-18	0,60		Ejemplo I-1-18: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): □□= 8,489(2,4);8,483(2,5);8,476(2,8);8,470(2,8);8,465(1,9);8,461(3,4);8,458(2,3);8,453(2,0);8,449(3,4);8,446(2,2);7,841(0,9);7,838(1,1);7,835(1,1);7,831(0,9);7,821(1,0);7,817(1,1);7,815(1,2);7,811(1,0);7,712(0,8);7,708(1,2);7,693(0,9);7,688(1,4);7,442(1,4);7,430(1,4);7,422(1,3);7,410(1,2);7,363(1,3);7,351(1,3);7,343(1,2);7,331(1,1);6,434(0,9);6,421(0,9);6,167(3,4);5,9

			32(1,4);5,922(1,4);4,103(0,8);3,797(0,4);3,781(16,0);3,364(15,4);3,335(6,6);3,170(7,1);2,510(4,2);2,506(8,9);2,502(12,4);2,497(9,4);2,493(4,7);0,007(0,4);0,000(11,2);-0,008(0,5)
I-1-19	0,54		Ejemplo I-1-19: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): $\square\square=$ 8,514(4,3);8,499(4,4);8,470(3,8);8,465(4,9);8,456(2,2);7,834(1,1);7,830(1,4);7,814(1,2);7,810(1,5);7,447(1,6);7,435(1,6);7,426(1,5);7,415(1,4);7,268(4,1);7,253(4,0);6,545(1,9);6,531(1,9);6,187(3,7);5,888(2,0);5,875(1,9);4,119(1,2);4,107(3,1);4,094(3,1);4,081(1,2);3,799(0,3);3,718(16,0);3,415(0,6);3,361(16,2);3,340(15,2);3,317(0,3);3,178(15,8);3,166(15,9);2,507(9,7);2,503(12,6);0,008(0,6);0,000(10,0)
I-1-20	1,07	0,59	Ejemplo I-1-20: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): $\square\square=$ 8,474(2,4);8,467(2,5);8,459(1,7);8,456(1,8);8,447(1,8);8,444(1,8);8,331(2,3);8,325(2,3);7,843(0,9);7,840(1,0);7,837(1,0);7,833(0,9);7,823(1,0);7,819(1,1);7,817(1,1);7,813(0,9);7,789(1,3);7,783(1,3);7,768(1,4);7,762(1,4);7,485(2,7);7,465(2,4);7,442(1,3);7,430(1,3);7,422(1,2);7,410(1,1);6,487(2,7);6,472(2,8);6,144(3,3);5,961(2,0);5,947(1,9);4,042(0,3);3,812(16,0);3,365(15,5);3,319(42,8);2,524(0,7);2,510(16,5);2,506(35,1);2,501(49,3);2,497(36,7);2,492(17,5);0,008(1,4);0,000(45,6);-0,008(1,5)
I-1-21	0,40		Ejemplo I-1-21: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,760(4,6);8,748(4,6);8,446(1,3);8,443(1,3);8,434(1,4);8,431(1,3);8,396(1,7);8,390(1,7);7,680(0,7);7,676(0,8);7,674(0,8);7,670(0,7);7,660(0,8);7,656(0,9);7,6

			53(0,9);7,650(0,7);7,3663(1,9);7,3655(1,9);7,354(2,9);7,347(1,0);7,345(1,0);7,342(1,1);7,335(0,9);7,333(0,8);6,167(2,8);5,924(1,0);5,910(1,0);4,774(0,6);4,759(0,6);3,788(16,0);3,383(15,8);2,214(39,1);1,965(0,3);1,958(0,7);1,953(4,6);1,947(8,5);1,940(11,6);1,934(7,9);1,928(3,9);0,008(0,5);0,000(15,0);-0,009(0,5)
I-1-23	1,29	0,67	Ejemplo I-1-23: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,297(0,6);8,293(0,6);8,285(0,6);8,281(0,6);8,238(0,8);8,233(0,8);7,529(0,4);7,525(0,4);7,523(0,4);7,509(0,4);7,505(0,5);7,502(0,4);7,498(0,3);7,215(0,4);7,203(0,5);7,195(0,4);7,183(0,4);6,033(1,2);4,301(3,8);3,640(6,8);3,234(6,7);3,077(1,8);3,060(1,9);2,010(16,6);1,806(0,4);1,794(6,4);1,788(11,8);1,781(16,0);1,775(11,0);1,769(5,5);1,113(0,7);0,329(0,8);0,325(0,8);0,314(0,4);0,309(0,8);0,305(0,7);0,000(0,9);-0,004(0,9);-0,012(0,9);-0,016(0,9);-0,159(0,8)
I-1-24	2,02	1,69	Ejemplo I-1-24: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,460(1,3);8,456(1,3);8,448(1,4);8,444(1,3);8,410(1,7);8,404(1,8);7,684(0,8);7,680(0,9);7,678(0,8);7,674(0,7);7,664(0,9);7,660(1,0);7,657(1,0);7,653(0,8);7,368(1,0);7,356(1,0);7,347(0,9);7,335(0,9);7,293(1,1);7,273(2,2);7,253(1,4);7,090(1,2);7,085(2,2);7,079(1,5);7,014(1,1);7,012(1,2);7,010(1,1);6,994(0,9);6,992(1,0);6,990(0,9);6,975(1,1);6,973(1,0);6,969(1,0);6,954(0,9);6,952(0,9);6,948(0,9);6,265(2,5);5,078(9,2);3,811(16,0);3,396(15,7);2,146(10,5);1,963(0,7);1,957(1,7);1,952(9,9);1,945(18,1);1,939(24,3);1,933(16,5);1,927(8,4);1,272(0,6);0,000(1,8)
I-1-25	1,63	1,10	Ejemplo I-1-25: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,451(1,3);8,448(1,3);8,439(1,4);8,436(1,3);8,404(1,

			8);8,398(1,8);7,686(0,7);7,682(0,9);7,680(0,8);7,676(0,7);7,666(0,8);7,662(1,0);7,659(0,9);7,656(0,8);7,379(0,6);7,370(1,2);7,369(1,2);7,361(2,0);7,358(2,4);7,357(2,4);7,350(1,5);7,348(1,4);7,344(3,3);7,338(1,6);7,327(4,4);7,310(1,7);7,305(1,6);6,213(3,1);4,505(9,6);4,466(7,3);3,785(16,0);3,392(16,0);2,173(6,3);1,963(0,4);1,957(1,1);1,951(5,9);1,945(10,8);1,939(14,5);1,932(9,8);1,926(5,0);0,008(1,3);0,000(27,5);-0,009(0,9)
I-1-26	0,98	-0,04	Ejemplo I-1-26: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,450(1,6);8,447(1,5);8,438(1,6);8,395(2,2);8,389(2,2);7,676(0,9);7,673(1,1);7,656(1,0);7,652(1,2);7,370(1,2);7,358(1,2);7,349(1,1);7,337(1,0);6,181(3,6);3,764(16,0);3,691(10,0);3,389(16,0);2,156(55,4);2,119(0,3);2,112(0,3);2,107(0,4);1,970(16,3);1,951(17,7);1,945(32,0);1,939(43,3);1,933(29,8);1,927(15,3);0,000(4,0)
I-1-27	1,18	0,46	Ejemplo I-1-27: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,478(1,5);8,476(1,6);8,466(1,6);8,464(1,6);8,426(2,4);8,419(2,4);7,705(0,8);7,701(1,1);7,695(0,8);7,685(1,0);7,680(1,2);7,675(0,9);7,397(1,3);7,385(1,4);7,377(1,2);7,365(1,1);6,206(3,8);3,798(15,4);3,797(15,8);3,763(10,3);3,418(15,5);3,417(16,0);2,478(1,2);2,460(3,7);2,441(3,8);2,423(1,3);2,242(21,0);2,222(63,0);1,994(0,9);1,988(2,0);1,982(8,9);1,977(15,5);1,976(15,8);1,970(20,9);1,969(21,0);1,964(14,5);1,958(7,5);1,174(3,9);1,156(7,5);1,137(3,6)
I-1-28	0,65	0,35	Ejemplo I-1-28: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,488(1,3);8,484(1,5);8,476(1,4);8,472(1,5);8,424(2,0);8,417(1,8);7,712(0,8);7,709(0,9);7,706(0,9);7,702

			(0,8);7,692(0,9);7,688(1,0);7,685(1,0);7,682(0,9);7,401(1,1);7,390(1,1);7,381(1,0);7,369(0,9);6,364(2,4);4,437(7,4);4,426(0,5);3,855(16,0);3,809(0,7);3,432(15,8);3,423(1,0);3,288(0,6);3,075(0,9);3,056(2,8);3,038(2,9);3,019(1,0);2,533(0,7);2,181(60,2);2,150(0,3);2,144(0,3);2,138(0,4);1,995(1,5);1,989(3,4);1,983(15,7);1,976(28,0);1,970(37,7);1,964(26,0);1,958(13,3);1,305(3,8);1,287(7,6);1,268(3,6)
I-1-30	0,88	0,56	Ejemplo I-1-30: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,456(1,3);8,452(1,4);8,444(1,4);8,441(1,4);8,415(0,3);8,395(1,9);8,389(1,9);7,680(0,9);7,676(0,9);7,670(0,7);7,659(0,9);7,654(1,0);7,650(0,8);7,370(1,2);7,358(1,1);7,349(1,0);7,338(0,9);6,334(2,5);5,286(0,3);4,585(1,0);4,422(8,6);3,827(15,5);3,811(2,3);3,800(0,9);3,778(0,4);3,401(16,0);3,391(0,7);3,251(0,4);3,234(1,0);3,217(1,3);3,200(1,0);3,183(0,4);2,631(0,6);2,529(0,5);2,503(1,3);2,464(0,4);2,452(0,3);2,419(0,5);2,407(1,2);2,375(0,3);2,337(0,5);2,310(0,7);2,305(0,8);2,291(0,6);2,282(0,7);2,252(0,6);2,239(1,3);2,225(1,7);2,218(0,8);2,195(1,3);2,183(2,2);2,154(0,7);2,146(0,5);2,141(1,2);2,116(0,7);2,107(0,6);2,080(0,8);2,058(0,4);2,043(0,4);2,023(0,6);1,989(0,6);1,964(0,8);1,957(1,7);1,952(9,5);1,945(17,2);1,939(23,8);1,933(16,7);1,927(8,8);1,671(0,9);1,517(0,3);1,469(0,4);1,294(14,4);1,277(14,3);1,235(0,5);1,218(0,4);1,213(0,4);1,184(0,4);1,169(0,7);1,153(0,6);1,142(0,5);1,124(0,5);0,000(0,9)
I-1-31	1,84	1,18	Ejemplo I-1-31: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,449(1,4);8,445(1,5);8,437(1,5);8,433(1,5);8,392(2,2);8,386(2,1);7,674(0,8);7,670(0,9);7,668(1,0);7,664

			(0,8);7,653(0,9);7,650(1,0);7,647(1,1);7,643(0,9);7,365(1,3);7,353(1,3);7,344(1,2);7,332(1,1);6,163(3,7);3,777(15,8);3,700(10,2);3,385(16,0);2,310(5,0);2,293(5,2);2,202(35,5);1,964(0,6);1,958(1,2);1,952(5,3);1,946(9,4);1,940(12,5);1,934(8,6);1,928(4,4);1,627(0,5);1,610(0,9);1,593(1,1);1,577(0,9);1,560(0,5);0,875(15,2);0,859(14,6);0,000(1,6)
I-1-32	1,26	1,05	Ejemplo I-1-32: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,456(1,6);8,452(2,0);8,444(1,6);8,441(1,8);8,388(2,3);8,382(2,1);7,680(0,9);7,676(1,1);7,674(1,2);7,670(1,1);7,660(1,0);7,656(1,2);7,653(1,2);7,650(1,0);7,368(1,4);7,357(1,4);7,348(1,2);7,336(1,0);6,332(2,8);4,993(0,4);4,396(8,4);3,822(16,0);3,801(0,8);3,796(0,9);3,777(0,7);3,700(0,5);3,663(0,3);3,402(16,0);3,390(1,4);3,386(1,5);2,957(4,3);2,941(4,5);2,501(0,9);2,222(0,5);2,205(1,0);2,189(1,3);2,172(1,5);2,138(45,5);2,113(0,7);2,107(0,6);2,100(0,5);1,963(3,3);1,957(6,6);1,952(27,1);1,945(47,2);1,939(62,6);1,933(43,4);1,927(22,4);1,768(0,4);1,050(0,8);1,026(15,7);1,009(15,2);0,989(0,4);0,984(0,4);0,876(0,8);0,860(0,8);0,000(7,8)
I-1-33	1,67	0,97	Ejemplo I-1-33: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,444(0,5);8,440(0,5);8,432(0,5);8,428(0,5);8,389(0,6);8,383(0,6);7,643(0,3);7,641(0,3);7,358(0,4);7,346(0,5);7,345(0,5);7,338(0,4);7,326(0,5);6,162(1,1);3,804(3,5);3,788(5,9);3,595(0,5);3,381(5,9);2,199(14,4);1,958(0,5);1,953(3,2);1,946(5,9);1,940(8,0);1,934(5,5);1,928(2,9);1,422(3,2);1,309(0,3);1,253(16,0);0,000(5,3)
I-1-34	1,03	0,75	Ejemplo I-1-34: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$

			8,458(0,5);8,454(0,5);8,446(0,5);8,442(0,5);8,401(0,6);8,395(0,7);7,670(0,4);7,379(0,4);7,367(0,4);7,358(0,4);7,346(0,3);6,347(1,0);4,464(3,2);3,840(5,9);3,402(5,9);2,301(0,4);1,957(0,6);1,951(3,3);1,945(6,0);1,939(8,2);1,933(5,6);1,927(2,9);1,353(16,0);0,000(1,1)
I-1-35	1,57	0,96	Ejemplo I-1-35: ^1H -RMN(600,1 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,444(0,8);8,442(0,8);8,436(0,8);8,434(0,7);8,381(1,0);8,377(1,0);7,668(0,5);7,666(0,5);7,664(0,5);7,662(0,4);7,655(0,5);7,652(0,6);7,651(0,5);7,648(0,5);7,358(0,6);7,357(0,6);7,350(0,6);7,349(0,6);7,344(0,6);7,343(0,5);7,336(0,6);7,335(0,5);6,168(1,4);3,778(16,0);3,385(10,2);2,353(2,7);2,342(2,8);2,173(0,3);1,956(0,5);1,951(0,6);1,948(3,1);1,943(5,2);1,939(7,5);1,935(5,1);1,931(2,6);0,830(0,4);0,502(0,4);0,495(1,1);0,492(1,2);0,488(0,5);0,485(0,5);0,481(1,2);0,478(1,1);0,471(0,4);0,163(0,4);0,156(1,3);0,153(1,2);0,148(1,2);0,145(1,3);0,138(0,4);0,000(1,5)
I-1-36	2,06	1,42	Ejemplo I-1-36: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,449(0,5);8,445(0,5);8,437(0,5);8,434(0,5);8,391(0,7);8,385(0,7);7,649(0,3);7,645(0,4);7,642(0,4);7,364(0,4);7,363(0,4);7,352(0,4);7,351(0,4);7,344(0,3);7,342(0,3);7,330(0,3);6,159(1,2);3,781(6,2);3,703(3,7);3,384(6,2);2,396(3,3);2,195(6,0);1,952(1,5);1,946(2,7);1,940(3,7);1,934(2,6);1,928(1,3);0,864(16,0)
I-1-37	1,04	0,35	Ejemplo I-1-37: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,454(1,5);8,451(1,5);8,442(1,5);8,439(1,5);8,402(2,2);8,396(2,2);7,681(0,9);7,678(1,1);7,675(1,0);7,671(0,8);7,661(1,0);7,657(1,1);7,655(1,1);7,651(0,9);7,375(1,2);7,363(1,2);7,354(1,1);7,343(1,0);6,186(3,4);

			4,307(0,4);4,281(0,4);4,038(0,4);3,830(9,5);3,797(0,9);3,770(15,6);3,756(0,9);3,701(1,1);3,693(3,3);3,687(1,2);3,675(0,7);3,634(0,6);3,617(15,6);3,404(0,7);3,389(16,0);3,377(1,6);3,275(1,9);3,242(9,8);3,232(0,5);3,140(0,5);2,197(67,4);2,114(0,5);2,107(0,4);2,101(0,5);2,049(2,4);1,964(1,4);1,958(3,0);1,952(15,3);1,946(27,9);1,940(38,3);1,934(27,2);1,928(14,0);1,775(0,3);0,000(53,0)
I-1-38	1,73	1,14	Ejemplo I-1-38: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,458(1,5);8,454(1,5);8,446(1,5);8,443(1,5);8,389(2,2);8,383(2,2);7,665(0,8);7,662(1,0);7,660(1,0);7,656(0,8);7,645(0,9);7,641(1,1);7,639(1,1);7,636(0,9);7,366(1,2);7,354(1,2);7,346(1,1);7,333(2,3);7,313(3,4);7,302(1,3);7,298(1,6);7,293(0,7);7,282(3,3);7,263(1,8);7,255(1,7);7,246(0,5);7,238(1,2);6,125(3,5);4,133(9,8);3,732(15,8);3,660(0,4);3,376(16,0);2,173(1,4);1,963(0,7);1,951(7,6);1,945(14,0);1,939(19,2);1,933(13,3);1,927(6,7);0,146(0,3);0,008(3,3);0,000(68,6);-0,149(0,3)
I-1-39	1,99	1,41	Ejemplo I-1-39: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,450(1,4);8,446(1,5);8,438(1,4);8,435(1,4);8,391(2,0);8,385(2,0);7,660(0,8);7,656(0,9);7,653(0,9);7,650(0,7);7,639(0,9);7,635(1,0);7,633(1,0);7,629(0,8);7,512(1,2);7,507(1,3);7,493(1,2);7,488(1,5);7,408(1,2);7,404(1,1);7,389(1,6);7,385(1,5);7,355(1,1);7,343(1,1);7,334(1,0);7,323(0,9);7,267(0,4);7,263(0,6);7,248(1,4);7,244(1,4);7,230(1,6);7,228(1,8);7,225(1,6);7,223(1,6);7,209(1,3);7,204(1,3);7,190(0,5);7,186(0,4);6,122(3,3);4,190(9,4);3,791(16,0);3,376(16,0);2,501(0,6);2,239(0,5);1,964(0,5);1,957(0,8);1,952(4,3);1,94

			6(7,9);1,939(10,9);1,933(7,5);1,927(3,8);0,008(1,8); 0,000(37,8);-0,009(1,4)
I-1-40	2,11	1,55	Ejemplo I-1-40: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,452(1,6);8,448(1,5);8,440(1,7);8,437(1,5);8,403(0, 6);8,391(1,9);8,385(1,8);7,660(0,8);7,657(0,9);7,654 (0,9);7,650(0,7);7,640(0,8);7,636(1,0);7,634(0,9);7,6 30(0,8);7,437(1,3);7,434(1,9);7,432(2,2);7,358(1,3); 7,348(1,4);7,347(1,3);7,340(1,1);7,338(1,1);7,328(1, 0);7,326(1,0);7,256(0,5);7,241(4,6);7,240(4,3);7,237 (3,7);7,231(2,2);7,227(1,2);7,223(0,6);6,144(2,9);4,5 16(0,6);4,186(8,8);4,123(0,4);3,884(0,9);3,819(1,6); 3,792(1,9);3,763(16,0);3,409(0,5);3,390(4,0);3,378(1 5,7);3,274(0,5);2,171(34,0);2,120(0,4);2,113(0,4);2,1 07(0,4);1,972(0,3);1,964(1,1);1,958(2,3);1,952(15,8) ;1,946(29,5);1,940(41,8);1,933(29,1);1,927(14,9);0,1 46(0,7);0,008(5,6);0,000(158,3);-0,009(6,8);- 0,150(0,7)
I-1-41	2,07	1,57	Ejemplo I-1-41: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,461(1,2);8,452(1,1);8,449(1,2);8,386(1,6);8,380(1, 7);8,037(1,5);7,668(0,8);7,666(0,8);7,662(0,7);7,651 (0,7);7,647(0,9);7,645(0,9);7,642(0,7);7,372(1,0);7,3 60(1,0);7,351(0,9);7,340(0,8);7,284(16,0);6,127(2,6) ;4,137(7,1);3,754(12,3);3,389(0,3);3,377(12,3);2,508 (1,9);2,453(0,4);1,964(0,4);1,958(0,7);1,952(4,3);1,9 46(8,0);1,940(11,2);1,933(8,1);1,927(4,3);0,008(1,5) ;0,000(39,5)
I-1-42	1,01	0,27	Ejemplo I-1-42: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): $\square\square=$ 8,579(0,4);8,567(5,0);8,555(4,9);8,443(1,8);8,440(1, 5);8,431(1,8);8,428(1,4);8,395(2,4);8,389(2,4);7,940 (0,7);7,934(0,8);7,833(0,6);7,821(0,7);7,676(1,0);7,6

			73(1,2);7,670(1,1);7,667(0,8);7,656(1,1);7,652(1,4); 7,650(1,2);7,646(0,9);7,361(1,3);7,349(1,3);7,341(1, 2);7,329(1,1);7,240(0,5);7,227(0,5);7,219(0,5);7,207 (0,5);7,130(1,4);7,120(2,1);7,118(2,7);7,108(1,0);7,1 06(1,3);7,085(0,4);7,082(0,4);7,078(0,4);7,061(0,3); 6,209(3,5);4,452(9,7);3,908(0,4);3,829(11,4);3,826(1 5,9);3,386(11,5);3,384(16,0);3,057(0,5);3,032(0,4);2, 777(5,3);2,313(4,0);1,964(1,0);1,952(9,6);1,948(12,7);1,946(17,4);1,942(17,8);1,940(23,2);1,936(13,8);1, 933(16,4);1,930(7,8);1,927(8,5);1,282(0,3);0,000(0,6)
I-1-44	1,64	1,46	Ejemplo I-1-44: ¹ H-RMN(600,1 MHz, d ₆ -DMSO): □□= 8,490(2,1);8,486(2,1);8,464(1,6);8,462(1,6);8,456(1, 6);8,454(1,6);7,959(1,8);7,957(1,8);7,837(0,8);7,835 (1,0);7,833(1,0);7,830(0,8);7,823(1,0);7,821(1,1);7,8 19(1,0);7,817(0,9);7,434(1,2);7,426(1,2);7,4202(1,1) ;7,4195(1,1);7,412(1,1);6,737(2,0);6,733(2,0);6,240(1,4);5,562(7,2);3,796(0,5);3,786(16,0);3,368(15,8);3, 333(1,0);3,169(3,1);2,507(7,1);2,505(14,8);2,502(20, 2);2,499(14,6);2,496(6,9)
I-1-45	1,59	1,34	Ejemplo I-1-45: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): □□= 8,485(2,3);8,479(2,4);8,465(1,6);8,461(1,8);8,453(1, 7);8,449(1,7);8,421(3,0);7,894(3,4);7,846(0,9);7,842 (1,1);7,839(1,0);7,836(0,9);7,825(1,0);7,821(1,1);7,8 19(1,1);7,815(0,9);7,442(1,3);7,430(1,3);7,422(1,2); 7,410(1,2);6,231(2,8);5,507(8,0);3,814(16,0);3,378(0 ,6);3,368(15,5);3,323(9,6);3,175(0,4);3,164(0,3);2,52 4(0,5);2,511(9,4);2,507(18,8);2,502(24,9);2,498(18,6

			);2,494(9,5);2,073(0,4);0,008(1,0);0,000(26,6);-0,008(1,1)
I-1-46	0,42	0,05	Ejemplo I-1-46: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): □□= 8,486(2,3);8,480(2,5);8,465(1,6);8,462(1,8);8,453(1,7);8,450(1,7);8,077(3,7);8,075(3,7);7,846(0,9);7,842(1,1);7,840(1,1);7,836(1,0);7,826(1,1);7,822(1,2);7,819(1,2);7,816(1,0);7,732(3,5);7,731(3,6);7,441(1,4);7,429(1,3);7,420(1,3);7,409(1,1);6,230(2,6);6,130(0,4);5,745(8,9);4,438(0,4);4,424(0,4);3,809(16,0);3,788(1,8);3,368(16,9);3,322(10,4);2,524(0,5);2,506(21,6);2,502(28,8);2,497(21,8);0,008(1,0);0,000(28,0)
I-1-47	0,75	0,35	Ejemplo I-1-47: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): □□= 8,454(1,0);8,450(1,1);8,442(1,1);8,438(1,1);8,384(1,2);8,383(1,3);8,378(1,2);8,376(1,3);7,680(0,7);7,676(0,8);7,674(0,8);7,670(0,8);7,659(1,6);7,656(5,4);7,649(1,0);7,370(0,8);7,368(0,8);7,358(0,8);7,356(0,9);7,349(0,7);7,348(0,8);7,338(0,7);7,336(0,8);6,249(1,7);5,647(0,5);5,622(8,6);5,446(0,9);3,860(1,1);3,771(16,0);3,384(15,5);2,787(0,5);2,776(0,5);2,138(31,4);1,963(1,1);1,957(2,2);1,951(12,9);1,945(23,9);1,939(33,1);1,933(22,8);1,926(11,5);1,271(1,2);0,000(1,2)
I-1-48	1,04	0,71	Ejemplo I-1-48: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4757(2,8);8,4692(4,6);8,4568(2,1);8,4537(2,0);7,8413(1,0);7,8377(1,3);7,8352(1,2);7,8210(1,2);7,8173(1,5);7,8148(1,4);7,4461(1,4);7,4343(1,5);7,4258(1,4);7,4140(1,3);6,3345(3,1);5,7552(2,3);4,7070(7,8);3,8114(16,0);3,3792(15,7);3,3382(2,4);3,0669(4,2);3,0489(4,2);2,5409(3,1);2,5058(15,0);2,5017(19,1);1,0740(0,6);1,0669(0,6);1,0550(0,9);1,0432(0,6);1,0363(

			0,6);1,0247(0,4);0,6200(0,7);0,6085(2,3);0,6041(2,6);0,5883(2,4);0,5843(2,3);0,5735(0,9);0,4233(0,9);0,4118(3,0);0,3972(2,8);0,3855(0,7);0,0078(1,0);-0,0002(20,6)
I-1-49		0,71	Ejemplo I-1-49: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ=8,4865(1,7);8,4831(1,7);8,4747(1,8);8,4712(1,7);8,4322(2,4);8,4264(2,5);7,8107(0,9);7,8069(1,1);7,8046(1,0);7,8008(0,9);7,7905(1,0);7,7865(1,2);7,7843(1,2);7,7805(1,0);7,4526(1,2);7,4407(1,3);7,4323(1,2);7,4205(1,1);6,0959(3,9);5,7560(1,1);3,8697(1,0);3,8519(3,1);3,8341(3,2);3,8164(1,1);3,7848(9,1);3,7459(1,6,0);3,3328(0,5);2,5066(11,6);2,5023(15,1);2,4979(1,1,0);2,4005(1,3);2,3822(4,1);2,3638(4,2);2,3455(1,4);1,9236(0,9);1,1185(3,4);1,1008(7,6);1,0913(5,0);1,0830(3,7);1,0730(9,0);1,0546(4,2);0,0078(0,8);-0,0002(17,4);-0,0083(0,9)
I-1-50	1,73	1,10	Ejemplo I-1-50: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ=8,4833(1,4);8,4798(1,4);8,4714(1,5);8,4680(1,4);8,4275(2,0);8,4218(2,0);7,8038(0,8);7,8000(0,9);7,7976(0,9);7,7938(0,7);7,7835(0,9);7,7797(1,0);7,7773(1,0);7,7736(0,8);7,4475(1,0);7,4356(1,1);7,4272(1,0);7,4153(0,9);6,0975(3,1);3,8682(0,8);3,8504(2,5);3,8326(2,7);3,8073(7,3);3,7438(13,4);3,3263(1,5);2,7934(0,4);2,7767(0,9);2,7598(1,2);2,7431(0,9);2,7264(0,4);2,5063(17,1);2,5019(22,0);2,4976(16,0);1,1340(13,8);1,1173(16,0);1,1001(6,3);1,0823(2,8);-0,0002(10,9)
I-1-51	2,05	1,32	Ejemplo I-1-51: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ=8,4846(1,2);8,4814(1,1);8,4728(1,2);8,4695(1,0);8,4198(1,6);8,4136(1,6);7,8078(0,6);7,8041(0,8);7,7876

			(0,7);7,7838(0,8);7,7814(0,7);7,4501(0,9);7,4383(0,9);7,4298(0,8);7,4179(0,8);6,0956(2,6);3,8671(0,6);3,8495(2,0);3,8317(2,0);3,8140(0,7);3,7488(16,0);3,3198(6,7);2,5057(31,8);2,5015(39,1);2,4972(27,2);2,2658(3,4);2,2488(3,6);1,9739(0,6);1,5820(0,3);1,5653(0,6);1,5486(0,8);1,5318(0,6);1,5150(0,3);1,2604(0,6);1,2359(0,5);1,1169(2,3);1,0991(5,0);1,0814(2,2);0,8289(11,0);0,8123(10,4);0,0079(1,0);-0,0002(24,3);-0,0084(1,0)
I-1-52	1,93	1,29	Ejemplo I-1-52: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 8,4769(0,6);8,4733(0,6);8,4649(0,6);8,4614(0,6);8,4187(0,8);8,4128(0,8);7,7952(0,3);7,7914(0,4);7,7888(0,4);7,7751(0,4);7,7709(0,4);7,7688(0,4);7,4370(0,4);7,4258(0,4);7,4174(0,4);7,4056(0,4);6,0898(1,4);3,8632(0,4);3,8454(1,2);3,8354(3,3);3,8278(1,3);3,8101(0,4);3,7573(6,0);3,3239(21,4);2,5060(16,0);2,5016(21,1);2,4971(15,2);2,4930(7,4);1,2872(0,4);1,2353(0,4);1,1966(16,0);1,1135(1,2);1,0957(2,7);1,0780(1,2);-0,0002(3,2)
I-1-53	1,82	1,19	Ejemplo I-1-53: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 8,4829(1,7);8,4795(1,7);8,4711(1,8);8,4676(1,6);8,4163(2,3);8,4101(2,3);7,8111(0,9);7,8072(1,0);7,8048(1,0);7,8011(0,8);7,7908(1,0);7,7868(1,1);7,7845(1,1);7,7808(0,8);7,4492(1,3);7,4373(1,3);7,4290(1,2);7,4171(1,1);6,0970(3,7);3,8665(1,1);3,8584(0,8);3,8489(3,2);3,8308(4,0);3,8226(8,6);3,8142(1,4);3,7508(16,0);3,3235(2,7);2,5411(1,8);2,5241(0,6);2,5063(30,5);2,5019(38,8);2,4975(27,5);2,3287(4,6);2,3110(4,5);2,0488(0,7);1,9869(3,0);1,2357(0,7);1,1164(3,7);1,1089(1,1);1,0986(7,5);1,0809(3,2);0,8195(0,5);0,812

			2(0,4);0,8002(0,8);0,7883(0,5);0,7816(0,5);0,5003(0,4);0,4844(0,4);0,4801(0,4);0,4707(0,9);0,4602(2,2);0,4558(2,3);0,4454(1,1);0,4400(2,2);0,4360(2,0);0,4256(0,8);0,1474(0,8);0,1369(2,5);0,1336(2,4);0,1250(2,3);0,1216(2,4);0,1106(0,6);0,0079(0,4);-0,0002(11,7);-0,0084(0,5)
I-1-54	2,34	1,68	Ejemplo I-1-54: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4858(0,6);8,4826(0,7);8,4740(0,7);8,4708(0,7);8,4167(0,9);8,4112(0,9);7,8019(0,3);7,7982(0,4);7,7958(0,4);7,7921(0,4);7,7817(0,4);7,7779(0,5);7,7755(0,5);7,7718(0,4);7,4462(0,5);7,4344(0,5);7,4259(0,4);7,4141(0,4);6,0945(1,5);3,8657(0,4);3,8480(1,1);3,8302(1,1);3,8125(0,4);3,7531(7,4);3,3245(6,4);2,5060(7,5);2,5018(9,9);2,4976(7,5);2,3500(3,5);1,1147(1,2);1,0970(2,7);1,0792(1,2);0,8167(16,0);-0,0002(1,8)
I-1-55	0,77	0,68	Ejemplo I-1-55: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4144(2,6);8,4126(2,6);8,1384(0,9);8,1340(1,0);8,1278(1,6);8,1222(1,2);8,1204(1,2);8,1159(0,9);7,6126(0,3);7,5203(0,4);7,3980(3,3);7,3930(2,4);7,3894(3,9);7,3870(3,6);6,6537(5,0);4,7475(7,0);3,8754(0,9);3,8679(1,0);3,8065(1,0);3,7958(15,0);3,3799(0,8);3,3636(0,8);3,3477(15,0);3,3253(6,5);3,1250(0,4);3,1088(0,4);3,0695(4,4);3,0531(4,5);2,7295(0,4);2,7180(0,4);2,5410(3,8);2,5060(21,3);2,5016(27,2);2,4973(20,2);2,1990(0,5);2,1822(1,0);2,1655(1,2);2,1489(1,0);2,1322(0,5);1,0299(1,5);1,0131(1,6);0,9978(16,0);0,9810(15,5);0,9587(0,4);-0,0002(5,2)
I-1-56	1,10	0,18	Ejemplo I-1-56: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4882(1,6);8,4849(1,7);8,4764(1,7);8,4730(1,7);8,4461(2,3);8,4398(2,4);7,8333(0,8);7,8274(1,0);7,8233

			(0,9);7,8131(0,9);7,8072(1,2);7,8032(0,9);7,4617(1,2);7,4494(1,3);7,4412(1,2);7,4295(1,1);6,8077(1,1);6,7800(1,2);6,7650(1,3);6,7372(1,3);6,1965(4,1);6,0326(1,5);6,0276(1,5);5,9901(1,3);5,9850(1,4);5,4609(1,5);5,4556(1,4);5,4331(1,4);5,4281(1,4);3,8813(1,0);3,8634(3,1);3,8457(3,2);3,8279(1,1);3,7854(16,0);3,6807(0,3);3,3206(42,8);2,6703(0,7);2,5055(91,8);2,5013(121,0);2,4971(90,6);2,3278(0,7);1,2354(0,4);1,1205(3,4);1,1028(7,3);1,0850(3,3);0,0077(0,9);-0,0002(23,2)
I-1-57	1,05	0,10	Ejemplo I-1-57: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 8,4937(2,1);8,4875(2,2);8,4734(1,5);8,4700(1,7);8,4616(1,6);8,4581(1,7);7,8623(0,8);7,8585(1,0);7,8560(1,0);7,8521(0,9);7,8419(0,9);7,8382(1,0);7,8356(1,1);7,8318(0,9);7,4602(1,2);7,4484(1,2);7,4399(1,2);7,4280(1,1);6,2709(3,4);5,6691(0,3);5,6655(0,3);5,5036(2,3);5,5008(1,8);5,3168(2,8);5,0872(0,3);5,0833(0,3);3,7919(16,0);3,6841(0,5);3,3817(15,5);3,3641(0,3);3,3561(0,7);3,3424(0,4);3,3202(33,7);2,6703(0,4);2,5098(21,0);2,5057(42,1);2,5012(56,5);2,4968(43,0);2,4927(22,4);2,3277(0,3);2,0241(8,8);1,9417(0,4);1,9310(1,0);1,9272(1,8);1,9236(1,1);1,5004(0,6);1,4796(1,1);1,4607(0,9);1,4552(0,5);1,4404(0,4);1,3080(1,0);1,2893(1,5);1,2708(1,4);1,2528(0,8);1,2350(0,4);0,9063(1,5);0,8857(1,8);0,8788(3,4);0,8663(2,0);0,8605(6,0);0,8422(2,6);0,0079(1,1);-0,0002(28,6);-0,0084(1,4)
I-1-58	1,08		Ejemplo I-1-58: ¹ H-RMN(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 8,4775(2,6);8,4710(2,7);8,4621(2,3);8,4587(2,1);8,4502(2,1);8,4470(1,7);7,8355(1,0);7,8318(1,2);7,8291

			(1,1);7,8256(1,0);7,8153(1,2);7,8113(1,3);7,8090(1,2);7,8053(1,0);7,4458(1,6);7,4339(1,6);7,4255(1,5);7,4136(1,4);6,5818(0,6);6,5655(0,6);6,5610(0,4);6,5434(1,4);6,5272(1,5);6,5119(0,5);6,4840(2,0);6,4455(0,8);6,1944(4,2);6,1187(0,4);3,7460(16,0);3,6825(1,8);3,3772(0,8);3,3638(15,6);3,3556(2,6);3,3197(44,0);2,6747(0,5);2,6703(0,6);2,5870(0,4);2,5669(0,4);2,5055(80,8);2,5012(99,9);2,4969(73,4);2,3320(0,5);2,3280(0,6);1,8716(5,0);1,8555(5,1);1,5775(0,3);1,3154(0,4);1,2982(0,5);1,2862(0,4);1,2348(0,6);1,1068(0,3);0,8909(0,6);0,8850(0,7);0,8725(1,2);0,8665(1,2);0,8542(0,7);0,8479(0,6);0,0014(2,8);-0,0002(4,0)
I-1-59	1,11		Ejemplo I-1-59: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4866(2,3);8,4802(2,3);8,4702(1,6);8,4669(1,6);8,4583(1,6);8,4550(1,6);7,8525(0,8);7,8483(1,0);7,8427(0,8);7,8322(0,9);7,8263(1,1);7,8223(0,9);7,4556(1,3);7,4438(1,3);7,4352(1,2);7,4234(1,1);6,3495(1,0);6,3452(1,0);6,3200(1,5);6,3140(4,7);6,0543(0,4);6,0364(1,1);6,0249(0,3);6,0185(1,2);6,0072(1,0);6,0008(0,4);5,9894(1,0);3,7345(16,0);3,3775(15,6);3,3208(23,6);2,5057(32,0);2,5014(41,9);2,4970(31,2);2,0326(4,4);2,0284(4,3);2,0147(4,3);2,0106(4,3);1,5973(0,3);1,3171(0,4);1,2989(0,4);1,2345(0,4);1,1287(0,3);1,1081(0,4);0,8921(0,7);0,8738(1,3);0,8554(0,7);-0,0002(1,6)
I-1-60	1,26	0,60	Ejemplo I-1-60: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4672(2,2);8,4605(3,2);8,4513(1,5);8,4478(1,5);7,8376(0,7);7,8339(0,9);7,8314(0,9);7,8276(0,8);7,8173(0,8);7,8136(1,0);7,8110(1,0);7,8072(0,8);7,4458(1,0);7,4339(1,0);7,4254(1,0);7,4136(1,0);6,1536(3,1);5,

			7558(16,0);5,3458(2,4);5,3299(2,6);4,6615(0,4);4,6468(0,8);4,6406(0,6);4,6318(0,6);4,6258(0,7);4,6110(0,4);3,8110(12,7);3,6974(0,7);3,3650(12,2);3,3253(3,0);2,5061(7,4);2,5017(9,8);2,4973(7,3);1,9887(1,0);1,7361(0,4);1,7160(0,8);1,7052(0,5);1,6964(0,6);1,6838(0,7);1,6449(0,5);1,6281(0,6);1,6141(0,5);1,5995(0,9);1,5857(0,8);1,5684(0,7);1,5548(0,5);1,5503(0,3);1,1749(0,6);0,8752(5,2);0,8594(5,0);0,8404(5,2);0,8248(5,1)
I-1-61	1,53	0,92	Ejemplo I-1-61: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4656(2,7);8,4607(3,7);8,4523(1,6);8,4488(1,6);7,8386(0,7);7,8347(0,9);7,8326(0,9);7,8286(0,8);7,8183(0,8);7,8144(1,0);7,8121(1,0);7,8083(0,8);7,4472(1,1);7,4348(1,2);7,4273(1,1);7,4147(1,0);6,1624(3,7);5,7557(16,0);5,3600(1,9);5,3444(2,0);4,5494(0,4);4,5330(1,0);4,5152(1,1);4,4990(0,4);3,7962(13,5);3,6992(0,9);3,3652(13,3);3,3251(1,4);2,5061(8,0);2,5017(10,6);2,4973(7,8);1,7907(0,4);1,7754(0,8);1,7603(0,9);1,7498(1,0);1,7444(0,7);1,7331(0,8);1,7187(0,7);1,6989(0,4);1,5225(0,3);1,5058(0,7);1,4891(0,9);1,4725(0,8);1,4560(0,4);1,2800(0,3);1,2622(0,5);1,2455(0,7);1,2366(0,6);1,2287(0,5);1,2210(0,5);1,2045(0,3);1,0894(0,3);1,0728(0,5);1,0649(0,4);1,0564(0,5);1,0482(0,6);1,0408(0,4);1,0312(0,5);1,0144(0,4);0,8528(0,6);0,8379(11,1);0,8214(10,1)
I-1-62	2,00	1,63	Ejemplo I-1-62: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 19,9882(0,4);8,5088(2,4);8,5031(2,4);8,4809(1,6);8,4778(1,7);8,4693(1,7);8,3160(0,4);7,8552(1,1);7,8344(1,2);7,4523(1,2);7,4407(1,3);7,4316(1,2);7,4198(1,2);7,3508(3,8);7,3454(1,6);7,3283(4,7);7,1959(0,5);7,

			,0796(4,5);7,0572(3,8);6,6803(0,3);6,6561(0,5);6,2502(2,9);5,3363(0,6);5,3244(1,0);5,3127(0,7);5,1176(8,1);3,7956(16,0);3,3772(15,6);3,3178(130,2);2,6749(3,5);2,6701(4,8);2,6656(3,5);2,5054(638,3);2,5010(839,2);2,4966(614,5);2,4253(0,5);2,3322(3,7);2,3278(4,8);2,3236(3,7);2,0257(1,2);2,0080(2,1);1,9894(2,0);1,9730(1,1);1,4912(0,4);1,4555(0,8);1,2355(14,4);0,8710(1,1);0,8539(3,0);0,8365(1,2);0,1460(4,5);0,0077(45,1);-0,0001(1009,1);-0,0080(52,4);-0,1498(4,6)
I-1-63	1,36	0,84	Ejemplo I-1-63: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ =8,4969(2,5);8,4906(2,6);8,4758(1,7);8,4727(1,7);8,4639(1,7);8,4609(1,7);7,8545(0,9);7,8498(1,1);7,8447(0,9);7,8340(1,0);7,8285(1,2);7,8244(0,9);7,4511(1,4);7,4393(1,4);7,4308(1,3);7,4190(1,2);6,2285(2,9);4,6739(8,4);4,1194(1,2);4,0961(3,8);4,0728(3,9);4,0494(1,3);3,7684(16,0);3,3772(15,9);3,3419(1,1);2,5053(40,4);2,5011(52,0);2,4968(37,3);1,2356(1,0);0,0070(0,6);-0,0002(13,5);-0,0084(0,6)
I-1-64	0,92	0,18	Ejemplo I-1-64: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ =8,4861(2,3);8,4800(2,4);8,4723(1,8);8,4689(1,9);8,4605(1,7);8,4569(1,8);7,8480(1,0);7,8442(1,1);7,8380(0,9);7,8277(1,0);7,8239(1,1);7,8216(1,1);7,8180(0,9);7,4499(1,3);7,4381(1,3);7,4296(1,2);7,4177(1,2);6,7698(0,5);6,1773(2,9);5,9735(0,4);4,4769(0,7);4,4316(8,5);3,8383(1,5);3,7867(0,8);3,7776(0,5);3,7554(16,0);3,4852(0,4);3,4726(1,6);3,4534(0,6);3,4419(1,3);3,4244(4,0);3,4069(4,1);3,3894(1,5);3,3789(2,2);3,3707(15,4);3,3210(6,8);2,6702(0,7);2,6656(0,5);2,5054(94,5);2,5010(124,6);2,4965(90,6);2,3318(0,6);2,32

			79(0,8);2,3231(0,6);1,2352(1,5);1,1324(0,5);1,1148(1,1);1,1090(4,3);1,0914(8,3);1,0739(4,0);0,8539(0,4);0,0077(2,2);-0,0003(61,2);-0,0085(2,8)
I-1-65	1,20	0,42	Ejemplo I-1-65: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,4547(1,6);8,4517(1,6);8,4430(1,6);8,4399(1,6);8,3992(2,3);8,3933(2,2);7,6864(0,9);7,6828(1,1);7,6803(1,1);7,6765(0,9);7,6660(1,0);7,6624(1,2);7,6599(1,2);7,6562(0,9);7,3730(1,2);7,3612(1,2);7,3530(1,1);7,3421(1,0);6,1868(3,4);4,4392(9,8);3,7854(15,9);3,6263(0,5);3,6110(1,2);3,5958(1,6);3,5805(1,2);3,5651(0,5);3,3907(15,9);2,1690(38,8);1,9517(9,0);1,9456(16,3);1,9395(21,7);1,9333(15,2);1,9272(7,9);1,2712(0,9);1,1176(16,0);1,1024(15,8);-0,0003(57,8)
I-1-66	0,61		Ejemplo I-1-66: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,4668(1,7);8,4636(1,7);8,4550(1,8);8,4517(1,6);8,4276(2,5);8,4217(2,5);7,6842(0,9);7,6805(1,2);7,6751(0,9);7,6640(1,1);7,6601(1,4);7,6549(1,0);7,3951(1,4);7,3832(1,4);7,3749(1,3);7,3629(1,2);6,6561(3,8);5,4481(2,3);4,5848(0,4);4,5446(8,9);3,8043(0,9);3,7928(1,2);3,7821(16,0);3,2908(0,4);3,2810(0,8);3,2728(1,0);3,2634(1,5);3,2541(1,0);3,2458(0,8);3,2360(0,4);2,2039(13,2);2,1134(0,4);2,1077(0,4);1,9721(0,5);1,9642(0,6);1,9526(7,0);1,9464(12,7);1,9403(17,5);1,9342(12,3);1,9280(6,4);0,8760(0,6);0,8579(2,6);0,8442(2,7);0,8404(2,2);0,8271(0,8);0,5849(0,8);0,5717(2,3);0,5673(2,5);0,5620(2,3);0,5580(2,2);0,5444(0,6);0,0079(2,6);-0,0002(47,1)
I-1-68	1,21	1,02	Ejemplo I-1-68: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4770(2,5);8,4710(2,6);8,4614(1,8);8,4578(1,8);8,4494(1,9);8,4460(1,7);8,3133(0,9);7,8387(1,0);7,8347

			(1,1);7,8323(1,1);7,8287(0,9);7,8182(1,1);7,8143(1,2);7,8118(1,2);7,8082(0,9);7,4427(1,4);7,4306(1,6);7,4229(3,0);7,4089(1,7);7,4048(2,1);6,3597(2,8);5,4071(2,4);5,3887(2,4);4,0234(0,3);3,8850(16,0);3,8220(0,5);3,4053(0,6);3,3810(16,1);3,3251(771,6);2,6752(2,1);2,6708(2,8);2,6662(2,0);2,5061(362,3);2,5017(458,9);2,4973(336,0);2,3329(2,1);2,3285(2,8);2,3241(2,0);1,9883(1,2);1,2591(0,4);1,2433(0,4);1,1925(0,3);1,1750(0,6);1,1572(0,3);-0,0002(15,4)
I-1-69	0,59	0,22	Ejemplo I-1-69: ^1H -RMN(400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,4738(1,4);8,4706(1,5);8,4619(1,5);8,4585(1,5);8,4137(2,0);8,4076(2,0);7,7287(0,8);7,7249(1,0);7,7228(0,9);7,7191(0,8);7,7084(0,9);7,7045(1,0);7,7023(1,0);7,6986(0,9);7,4685(4,5);7,4115(1,2);7,3997(1,2);7,3911(1,0);7,3792(1,0);6,3373(3,0);4,9329(9,3);3,8949(0,4);3,8660(0,4);3,7943(15,7);3,4202(0,4);3,4114(0,7);3,3921(16,0);3,1813(0,3);3,0110(0,3);3,0042(0,3);3,0001(0,4);2,9738(0,4);2,9699(0,4);2,9614(0,4);2,9413(0,4);2,9102(0,7);2,9006(1,0);2,8923(1,3);2,8830(1,4);2,8791(1,1);2,8736(1,1);2,8655(1,0);2,8558(0,7);2,8268(0,4);2,5033(7,2);1,9640(0,4);1,9523(6,0);1,9461(11,4);1,9400(16,0);1,9338(11,1);1,9277(5,8);0,9241(0,4);0,9062(1,8);0,8907(2,0);0,8763(1,6);0,8597(1,2);0,8488(3,0);0,8428(2,0);0,8373(1,7);0,8178(0,5);0,0079(1,8);-0,0002(46,7);-0,0083(2,3)
I-1-70	0,37		Ejemplo I-1-70: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4753(2,8);8,4685(4,1);8,4563(2,0);8,4529(1,9);7,8922(5,4);7,8411(1,0);7,8375(1,2);7,8311(1,0);7,8208(1,2);7,8168(1,3);7,8108(1,0);7,4476(1,3);7,4357(1,4);7,4274(1,3);7,4154(1,2);6,1647(3,2);6,1285(0,4);4,

			9192(8,6);4,4368(0,3);4,4234(0,3);4,0653(0,5);3,7868(1,6);3,7667(15,7);3,3978(0,6);3,3594(15,7);3,3213(54,7);3,1626(16,0);3,1216(0,4);2,6699(0,5);2,6659(0,4);2,5405(33,6);2,5054(68,7);2,5011(89,0);2,4968(66,1);2,3280(0,6);2,3238(0,4);0,1457(0,4);-0,0002(77,3);-0,0082(3,7);-0,1497(0,4)
I-1-71	0,95		Ejemplo I-1-71: ^1H -RMN(400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 8,4740(2,6);8,4680(3,0);8,4618(2,6);8,4500(2,0);7,8232(1,3);7,8034(1,4);7,4446(1,3);7,4331(1,4);7,4244(1,4);7,4122(1,4);6,0499(2,6);3,9530(0,4);3,9317(0,4);3,8400(0,8);3,8062(16,0);3,7625(0,4);3,6898(1,1);3,3519(16,8);3,3199(35,5);2,6701(1,8);2,6005(0,4);2,5798(0,3);2,5050(240,0);2,5011(294,6);2,4971(216,1);2,3281(1,6);2,0033(0,6);1,9942(0,7);1,9821(1,2);1,9703(0,8);1,9622(0,7);1,9504(0,4);1,2589(0,4);1,2350(0,5);0,9222(0,6);0,9128(1,8);0,9059(2,3);0,8918(1,9);0,8855(2,4);0,8769(0,9);0,8678(0,8);0,8492(0,4);0,7766(0,9);0,7677(2,4);0,7618(2,3);0,7558(2,4);0,7503(2,1);0,7388(0,6);-0,0003(52,9)

Ejemplos Biológicos

Myzus persicae – ensayo de pulverización

Solvente: 78 partes en peso de acetona

1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicoléter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con el uso de las partes indicadas en peso de solvente y se hace con agua que contiene una

concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta que se logra la concentración deseada. Para producir concentraciones de ensayo adicionales, se diluye la formulación con agua que contiene emulsionante.

Se pulverizan discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) infestadas por todas las etapas del pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*) con una formulación de ingrediente activo de la concentración deseada.

Después de 5-6 días, se determina la eficacia en %. 100% significa que todos los áfidos han sido eliminados; 0% significa que no se han eliminado áfidos.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% con una proporción de aplicación de 500 g/ha: I-1-3, I-1-4, I-1-5, I-1-6, I-1-7, I-1-9, I-1-13, I-1-15, I-1-16, I-1-17, I-1-21, I-1-22, I-1-23, I-1-24, I-1-26, I-1-28, I-1-31, I-1-33, I-1-34, I-1-35, I-1-37, I-1-42, I-1-43, I-1-44, I-1-46, I-1-47, I-1-48, I-1-51, I-1-53, I-1-62, I-1-64

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90% con una proporción de aplicación de 500 g/ha: I-1-10, I-1-11, I-1-12, I-1-14, I-1-18, I-1-19, I-1-20, I-1-25, I-1-27, I-1-29, I-1-30, I-1-32, I-1-36, I-1-38, I-1-39, I-1-40, I-1-41, I-1-45, I-1-49, I-1-50, I-1-52, I-1-54, I-1-56, I-1-57, I-1-58, I-1-59, I-1-60, I-1-61, I-1-63, I-1-65, I-1-71

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 70% con una proporción de aplicación de 500 g/ha: I-1-67, I-1-69

Myzus persicae – ensayo oral

Solvente: 100 partes en peso de acetona

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con el uso de las partes en peso especificadas de solvente y agua hasta que se alcanza la concentración deseada.

Se transfieren 50 µl de la preparación de compuesto activo en placas de microtítulo y se lleva hasta un volumen final de 200 µl con 150 µl de medio de insecto IPL41 (33% + 15% de azúcar). Posteriormente, se sellan las placas con parafilm, que puede ser perforado por una población mixta de pulgones verdes del duraznero (*Myzus persicae*) dentro de una segunda placa de microtítulo y pueden beber la solución a través de dicho film.

Después de 5 días, se determina la eficacia en %. 100% significa que todos los áfidos han sido eliminados; 0% significa que no se ha eliminado áfido alguno.

En este ensayo, por ejemplo, el siguiente compuesto de los ejemplos de preparación muestra una eficacia del 100% con una proporción de aplicación de 20 ppm: I-1-4, I-1-5, I-1-6, I-1-7, I-1-9, I-1-11, I-1-12, I-1-13, I-1-14, I-1-15, I-1-16, I-1-17, I-1-18, I-1-19, I-1-20, I-1-21, I-1-22, I-1-23, I-1-25, I-1-26, I-1-27, I-1-28, I-1-29, I-1-30, I-1-31, I-1-32, I-1-33, I-1-34, I-1-35, I-1-36, I-1-37, I-1-39, I-1-40, I-1-41, I-1-42, I-1-43, I-1-44, I-1-45, I-1-46, I-1-47, I-1-48, I-1-49, I-1-50, I-1-51, I-1-52, I-1-53, I-1-54, I-1-60, I-1-61, I-1-62, I-1-63, I-1-64, I-1-65, I-1-71

En este ensayo, por ejemplo, el siguiente compuesto de los ejemplos de preparación muestra una eficacia del 90% con una proporción de aplicación de 20 ppm: I-1-3, I-1-8, I-1-24, I-1-38, I-1-56

En este ensayo, por ejemplo, el siguiente compuesto de los ejemplos de preparación muestra una eficacia del 70% con una proporción de aplicación de 20 ppm: I-1-10, I-1-66

Ejemplos de deposición

Myzus persicae – ensayo de pulverización (MYZUPE)

Solvente: 78,0 partes en peso de acetona
 1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilaril poliglicoléter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con el uso de las partes en peso indicadas de solvente y se forma con agua que contiene una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta alcanzar la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de ensayo, se diluye la formulación con agua que contiene emulsionante.

Se pulverizan discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) infestados por todas los estadios del pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*) con una preparación de compuesto activo de la concentración deseada.

Luego del período de tiempo deseado, se determina la eficacia en %. 100% significa que se han eliminado todos los áfidos; 0% significa que no se ha matado ningún áfido.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica: ver la Tabla 3.

Myzus persicae – ensayo oral (MYZUPE O)

Solvente: 100 partes en peso de acetona

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con el uso de las partes en peso especificadas de solvente y se forma con agua hasta alcanzar la concentración deseada.

Se transfieren 50 µl de la preparación de compuesto activo en placas de microtítulo y se alcanza un volumen final de 200 µl con 150 µl de medio de insectos IPL41 (33% + 15% de azúcar). Posteriormente, se sellan las placas con parafilm, que puede ser perforado por una población mixta de pulgones verdes del duraznero (*Myzus persicae*) dentro de una segunda placa de microtítulo y pueden beber la solución a través del mismo.

Luego del período de tiempo deseado, se determina la eficacia en %. 100% significa que se han eliminado todos los áfidos; 0% significa que no se ha matado ningún áfido.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica: ver la Tabla 3.

Myzus persicae – ensayo de pulverización (MYZUPE S)

Solvente: 14 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicoléter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con las partes en peso especificadas de solvente y se completa con agua que contiene una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta alcanzar la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de ensayo, se diluye la formulación con agua que contiene emulsionante. Si se requiere la adición de sales de amonio y/o penetrantes, cada uno se agrega en una concentración de 1000 ppm a la solución de la formulación.

Se tratan plantas de pimientos (*Capsicum annuum*) severamente infestadas con el pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*) mediante

pulverización con la formulación de ingrediente activo en la concentración deseada.

Después del tiempo deseado, se determina la matanza en %. 100% significa que se han exterminado todos los animales; 0% significa que no se ha exterminado ningún animal.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica: véase la Tabla 3.

Myzus persicae – ensayo de aplicación al suelo tipo “drench”
(MYZUPE D)

Solvente:	7	partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante:	2	partes en peso de alquilaril poliglicoléter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades especificadas de solvente y emulsionante, y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada, es necesaria la inclusión en el cálculo del volumen de tierra que se inunda. Debe asegurarse que no se exceda una concentración de 40 ppm de emulsionante en el suelo. Para producir concentraciones adicionales de ensayo, se utiliza agua para dilución. Se riega la col de Milán (*Brassica oleracea*) en macetas con tierra con una preparación de compuesto activo de la concentración deseada y se infesta con todos los estadios del pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*).

Luego del período de tiempo deseado, se determina la eficacia en %. 100% significa que se han eliminado todos los áfidos; 0% significa que no se ha matado ningún áfido.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica: Véase la Tabla 3.

Aphis gossypii – ensayo de pulverización (APHIGO S)

Solvente: 14 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilaril poliglicoléter

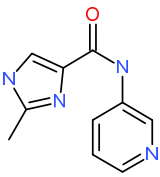
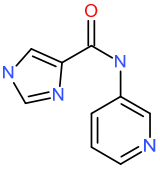
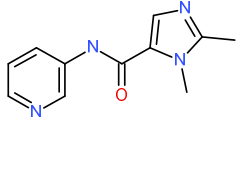
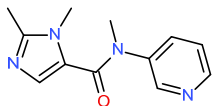
Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se disuelve 1 parte en peso de compuesto activo con el uso de las partes en peso indicadas de solvente y se agrega agua que contiene una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta alcanzar la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de ensayo, se diluye la formulación con agua que contiene emulsionante. Si se requiere la adición de sales de amonio y/o penetrantes, cada uno se agrega en una concentración de 1000 ppm a la solución de la formulación.

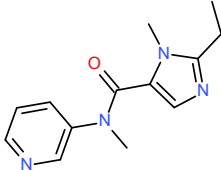
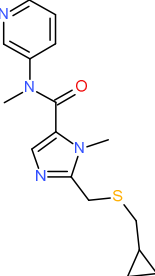
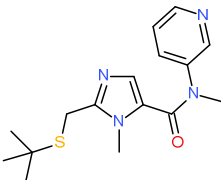
Plantas de algodón (*Gossypium hirsutum*) fuertemente infestadas por el áfido del algodón (*Aphis gossypii*) se pulverizan con una formulación de ingrediente activo de la concentración deseada.

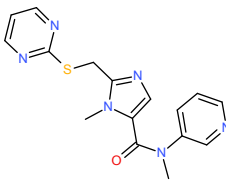
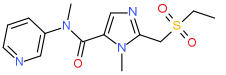
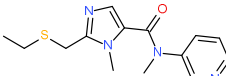
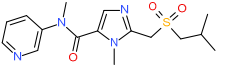
Después del tiempo deseado, se determina la matanza en %. 100% significa que se han eliminado todos los áfidos; 0% significa que no se ha matado ningún áfido.

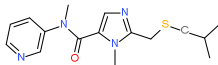
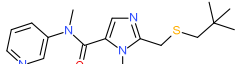
En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los Ejemplos de Preparación muestran una eficacia superior con respecto al estado de la técnica: Véase la Tabla 3.

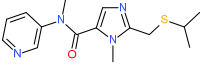
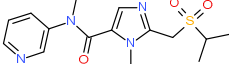
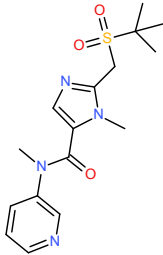
Tabla 3

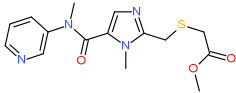
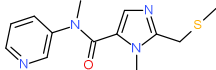
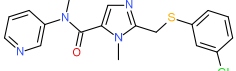
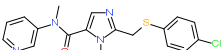
Sustancia	Estructura	Objeto	Concentración	% de eficacia ddt	
Estado de la técnica <i>WO 2011/009804 (Ej. 14)</i>		MYZUPE MYZUPE O	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm	0 0 0	5 ddt 5 ddt 5 ddt
Estado de la técnica <i>WO 2011/009804 (Ej. 13)</i>		MYZUPE MYZUPE O	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm	0 0 0	6 ddt 6 ddt 6 ddt
Estado de la técnica <i>Dragovic et al., Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, Vol. 24, No. 3, pp. 954-962 (Tabla 2, Comp. 20)</i>		MYZUPE	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha	70 0	5 ddt 5 ddt
Estado de la técnica <i>de acuerdo con WO 2011/009804</i>		MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm	0 30 40	6 ddt 10 ddt 6 ddt

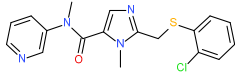
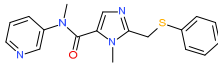
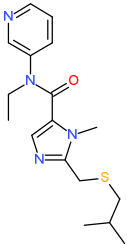
			0,8 ppm	0	6 ddt
Estado de la técnica <i>de acuerdo con</i> <i>WO 2011/009804</i>		MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	0 0 ddt 45 0	6 ddt 10 6 ddt 6 ddt
Ejemplo No. I-1-35 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 90 100 100 98 100 99	5 ddt 5 ddt 5 ddt 6 ddt 10 6 ddt 6 ddt
Ejemplo No. I-1-33 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 4 ppm	90 100 100 90 75	5 ddt 5 ddt 10 ddt 6 ddt

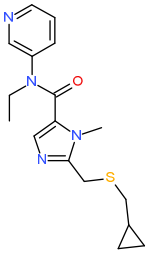
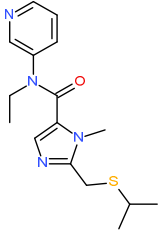
Ejemplo No. I-1-42 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O	100 g de ia/ha 4 ppm	70 5 ddt 90 5 ddt
Ejemplo No. I-1-28 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 100 5 ddt 100 5 ddt 95 6 ddt 95 10 ddt 100 6 ddt 98 6 ddt
Ejemplo No. I-1-27 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 90 5 ddt 100 5 ddt 98 10 ddt 100 6 ddt 98 6 ddt
Ejemplo No. I-1-32		MYZUPE MYZUPE O	100 g de ia/ha	70 5 ddt 100 5 ddt

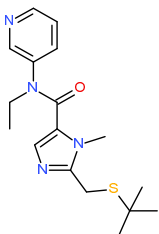
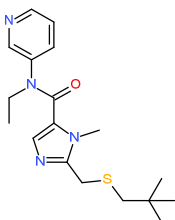
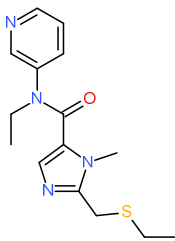
de acuerdo con la invención		MYZUPE S	4 ppm	98	6 ddt
		MYZUPE D	0,16 ppm	98	10
		APHIGO S	0,16 ppm	ddt	
			4 ppm	97	6 ddt
			0,8 ppm	98	6 ddt
Ejemplo No. I-1-31		MYZUPE	100 g de ia/ha	90	5 ddt
				90	5 ddt
		MYZUPE O	20 g de ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE S		99	6 ddt
			4 ppm		
		MYZUPE D		95	10
			0,16 ppm	ddt	
		APHIGO S	0,16 ppm	100	6 ddt
			4 ppm	100	6 ddt
			0,8 ppm		
Ejemplo No. I-1-36		MYZUPE	100 g de ia/ha	90	5 ddt
				90	5 ddt
		MYZUPE O	20 g de ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE S		75	6 ddt
			4 ppm		
		MYZUPE D		80	10
			0,16 ppm	ddt	
		APHIGO S	0,16 ppm	98	6 ddt
			4 ppm	98	6 ddt
			0,8 ppm		

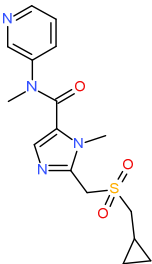
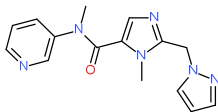
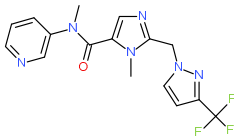
Ejemplo No. I-1-29 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 100 5 ddt 99 6 ddt 98 10 ddt 100 6 ddt 98 6 ddt
Ejemplo No. I-1-30 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 90 5 ddt 100 5 ddt 98 6 ddt 98 10 ddt 100 6 ddt 100 6 ddt 0,8 ppm
Ejemplo No. I-1-34 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm	90 5 ddt 90 5 ddt 100 5 ddt 45 6 ddt 90 10 ddt 95 6 ddt 85 6 ddt

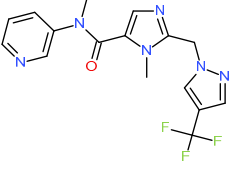
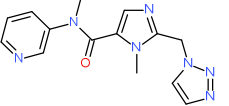
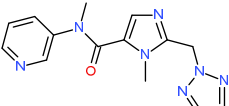
			0,8 ppm	
Ejemplo No. I-1-37 de acuerdo con la invención		MYZUPE O	4 ppm	100 5 ddt
Ejemplo No. I-1-26 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 90 5 ddt 100 5 ddt 95 6 ddt 90 10 ddt 98 6 ddt 30 6 ddt
Ejemplo No. I-1-40 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O	100 g de ia/ha 4 ppm	90 5 ddt 100 5 ddt
Ejemplo No. I-1-41		MYZUPE	100 g de ia/ha 20 g de	90 5 ddt 70 5 ddt

de acuerdo con la invención		MYZUPE O APHIGO S	ia/ha 4 ppm 4 ppm 0,8 ppm	100 100 35	5 ddt 6 ddt 6 ddt
Ejemplo No. I-1-39 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 90 100 95 30	5 ddt 5 ddt 5 ddt 6 ddt 6 ddt
Ejemplo No. I-1-38 de acuerdo con la invención		MYZUPE O APHIGO S	4 ppm 4 ppm 0,8 ppm	100 100 60	5 ddt 6 ddt 6 ddt
Ejemplo No. I-1-51 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm	90 90 100 99 98 ddt 99 99	5 ddt 5 ddt 5 ddt 6 ddt 10 ddt 6 ddt 6 ddt

			0,8 ppm		
Ejemplo No. I-1-53 de acuerdo con la invención		MYZUPE	100 g de ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE O	20 g de ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE S	4 ppm	99	6 ddt
		MYZUPE D	0,16 ppm	90	10
		APHIGO S	0,16 ppm	97	6 ddt
			4 ppm	98	6 ddt
			0,8 ppm		
Ejemplo No. I-1-50 de acuerdo con la invención		MYZUPE	100 g de ia/ha	90	5 ddt
				70	5 ddt
		MYZUPE O	20 g de ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE S	4 ppm	100	6 ddt
		MYZUPE D	0,16 ppm	98	10
		APHIGO S	0,16 ppm		ddt
			4 ppm	95	6 ddt
			0,8 ppm	90	6 ddt

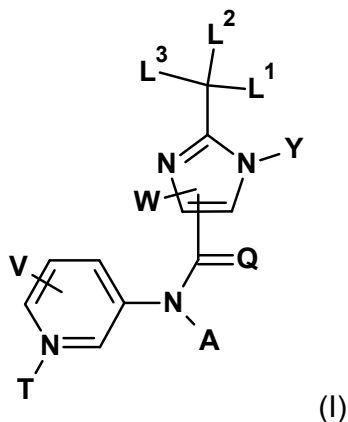
Ejemplo No. I-1-52 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm	90 5 ddt 70 5 ddt 100 5 ddt 99 6 ddt 95 10 ddt 90 6 ddt
Ejemplo No. I-1-54 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 5 ddt 90 5 ddt 100 5 ddt 99 6 ddt 90 10 ddt 95 6 ddt 90 6 ddt
Ejemplo No. I-1-49 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm	70 5 ddt 70 5 ddt 100 5 ddt 95 6 ddt 95 10 ddt 100 6 ddt

			4 ppm 0,8 ppm	98 6 ddt
Ejemplo No. I-1-48 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE S MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	100 5 ddt 100 5 ddt 100 5 ddt 99 6 ddt 90 10 ddt 100 6 ddt 100 6 ddt
Ejemplo No. I-1-43 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE D APHIGO S	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm 0,16 ppm 4 ppm 0,8 ppm	90 4 ddt 90 4 ddt 100 5 ddt 70 10 ddt 98 6 ddt 30 6 ddt
Ejemplo No. I-1-44 de acuerdo con la invención		MYZUPE MYZUPE O MYZUPE D	100 g de ia/ha 20 g de ia/ha 4 ppm	90 4 ddt 90 4 ddt 100 5 ddt 90 10

		APHIGO S	0,16 ppm	ddt	
			4 ppm	99	6 ddt
			0,8 ppm	55	6 ddt
Ejemplo No. I-1-45		MYZUPE	100 g de	100	4 ddt
		MYZUPE O	ia/ha	100	5 ddt
		MYZUPE D	4 ppm	80	10
de acuerdo con la invención		APHIGO S	0,16 ppm	ddt	
			4 ppm	100	6 ddt
			0,8 ppm	98	6 ddt
Ejemplo No. I-1-46		MYZUPE	100 g de	90	6 ddt
			ia/ha	90	6 ddt
		MYZUPE O	20 g de	100	6 ddt
de acuerdo con la invención			ia/ha		
			4 ppm		
Ejemplo No. I-1-47		MYZUPE	100 g de	90	6 ddt
		MYZUPE O	ia/ha	100	6 ddt
		MYZUPE S	4 ppm	90	6 ddt
de acuerdo con la invención		MYZUPE D	0,16 ppm	90	10
		APHIGO S	0,16 ppm	ddt	
			4 ppm	100	6 ddt
			0,8 ppm	100	6 ddt

Reivindicaciones:

1. Compuestos de la fórmula (I)



en la cual

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilalquilo, hetarilalquilo y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos y

cicloalquilo y cicloalquilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, ciano, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

L² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo opcionalmente sustituido

o

L¹ y L² junto con el átomo de carbono al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos

o

L¹ y L² juntos representan alquenilo opcionalmente sustituido,

L³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L¹ y/o L² represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos, arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,
- R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

R^2 y R^3 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un heterociclo saturado, parcialmente saturado o aromático opcionalmente sustituido que tiene de 3 a 9 átomos en el anillo y puede estar opcionalmente interrumpido por otros heteroátomos y/o uno o dos grupos CO,

R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

o

R^5 y R^6 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros opcionalmente sustituido que puede estar opcionalmente interrumpido por heteroátomos

R^7 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alquenilo y alquinilo opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalquenilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenilalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y hetarilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y hetarilalquilo opcionalmente sustituidos,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo, alqueno y alquino opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalqueno opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y heterilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y heterilalquilo opcionalmente sustituidos,

R⁹ representa un radical del grupo que consta de alquilo, alqueno y alquino opcionalmente sustituidos, cicloalquilo y cicloalqueno opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, cicloalquilalquilo y cicloalquenalquilo opcionalmente sustituidos que están opcionalmente interrumpidos por heteroátomos, arilo y heterilo opcionalmente sustituidos y arilalquilo y heterilalquilo opcionalmente sustituidos,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

2. Los compuestos de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde

Q representa oxígeno o azufre,

V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ y ciano,

- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ o alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o varias veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈, opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n y NR⁴ y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano; aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril- alquilo C₁-C₄, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,
- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos una o varias veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano, cicloalquilo C₃-C₆ que está opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano, puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n, NR⁴; y cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada y que está opcionalmente sustituido una o

dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que puede estar opcionalmente interrumpido por O, S(O)_n o NR⁴,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alqueno C₂-C₈ y alquino C₂-C₈, opcional e independientemente uno del otro sustituidos de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalqueno C₅-C₈ que están sustituidos opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalqueno C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; y arilo, hetarilo, arilalquilo y hetarilalquilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

- L^2 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C_1-C_4 que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con halógeno y sustituido una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano
- o
- L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C_3-C_8 que está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con halógeno, alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano
- o
- L^1 y L^2 en forma conjunta representan alqueno C_2-C_6 que está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con halógeno, alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$ y ciano,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$, donde en caso de que L^1 y/o L^2 represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C_1-C_8 , alqueno C_3-C_8 y alquino C_3-C_8 , sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, ciano, $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(G)R^7$ y $C(O)OR^8$; cicloalquilo C_3-C_8 y

cicloalqueno C_5-C_8 que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 y cicloalqueno C_5-C_8 -alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, $S(O)_n$, CO y NR^4 ; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano; y aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alqueno C_3-C_8 y alquino C_3-C_8 , sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, ciano, $C(O)N(R^5)(R^6)$, $C(G)R^7$ y $C(O)OR^8$; cicloalquilo

C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

G representa O, N-CN o N-OR⁸,

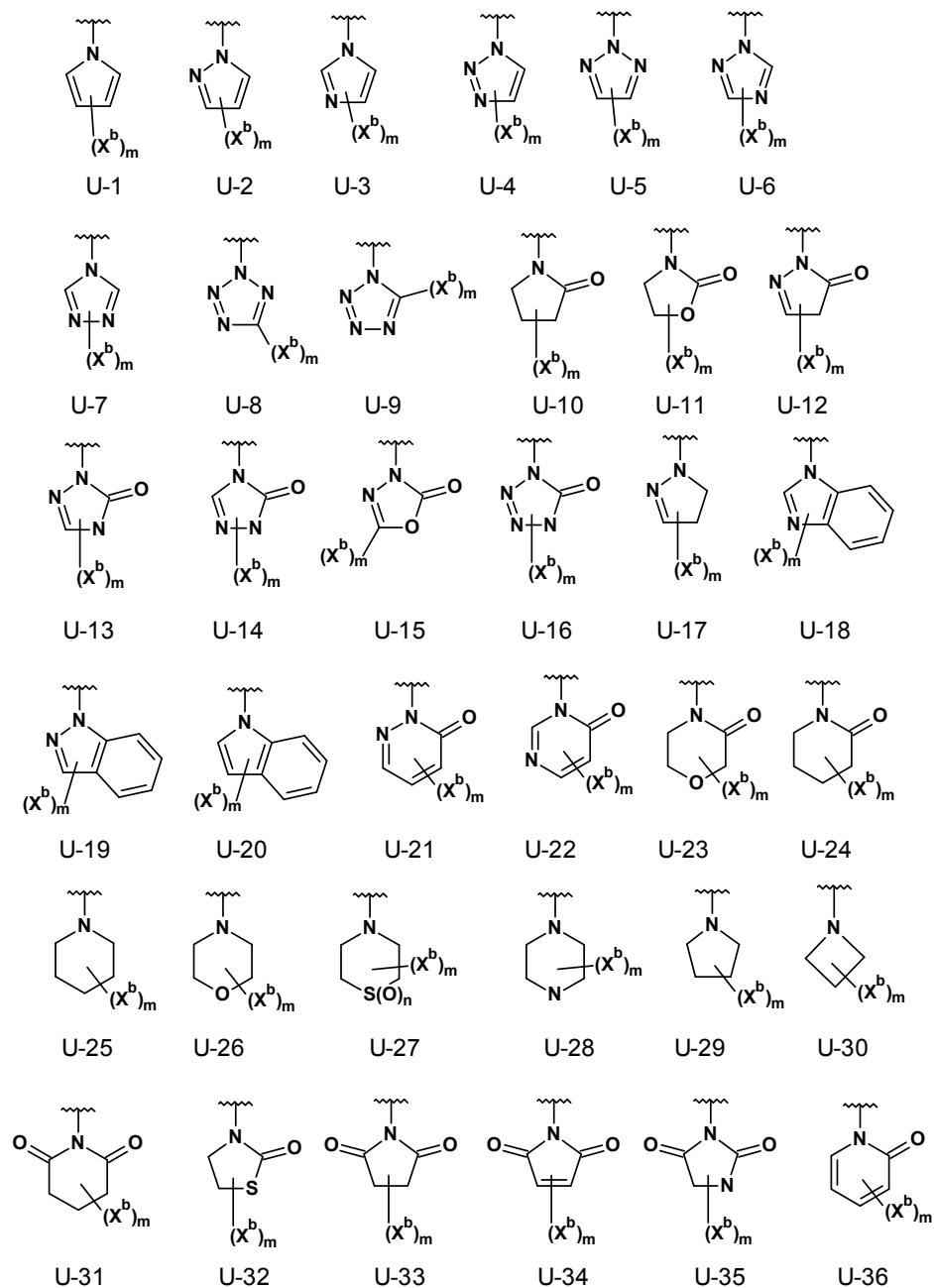
R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻ y

ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos una o dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)_n, CO y NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con halógeno, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻ y ciano, o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

o

R^2 y R^3 junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un heterociclo del grupo que consta de U-1 a U-36,



- R^4 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alqueno C_3-C_8 y alquino C_3-C_8 , opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C_1-C_4 y alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$; cicloalquilo C_3-C_8 y cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 , opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano; y aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n$, nitro y ciano,
- R^5 y R^6 independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_8 , alqueno C_3-C_8 y alquino C_3-C_8 , sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C_1-C_4 y alquilo $C_1-C_4-S(O)_n$; cicloalquilo C_3-C_8 , cicloalqueno C_5-C_8 y cicloalquilo C_3-C_8 -alquilo C_1-C_4 , opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y ciano; arilo y hetarilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces

independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

o

R⁵ y R⁶ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a ocho miembros que puede estar opcionalmente sustituido con alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂ y alcoxi C₁-C₂ y opcionalmente interrumpido por O o S(O)_n,

R⁷ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alqueno C₃-C₈ y alquino C₃-C₈, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalqueno C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO o NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalqueno C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo

C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO o NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de

una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano; y aril-alquilo C₁-C₄ y hetaril-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁹ representa un radical del grupo que consta de alquilo C₁-C₈, alquenilo C₃-C₈ y alquinilo C₃-C₈, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con halógeno y sustituidos una o dos veces con alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₈ y cicloalquenilo C₅-C₈ que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; cicloalquilo C₃-C₈-alquilo C₁-C₄ y cicloalquenilo C₅-C₈-alquilo C₁-C₄ de cadena recta o ramificada que están sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, una o dos veces con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ y ciano y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O, S(O)_n, CO, NR⁴; y arilo y hetarilo que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n-, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-

$S(O)_n^-$, nitro y ciano; aril-alquilo C_1-C_4 y hetaril-alquilo C_1-C_4 de cadena recta o ramificada que están opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, haloalcoxi C_1-C_4 , haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, alcoxi C_1-C_4 -alquilo C_1-C_4 , ciano-alquilo C_1-C_4 ; cicloalquilo C_3-C_6 y cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_4 que están opcionalmente sustituidos de una a cuatro veces con halógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y alquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$ y que pueden estar opcionalmente interrumpidos por O o $S(O)_n$; alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , alquilo C_1-C_4 carbonilo, haloalquilo C_1-C_4 carbonilo, alcoxi C_1-C_6 carbonilo, alquilo C_1-C_6 aminocarbonilo, di-alquil(C_1-C_6)aminocarbonilo, alquilo C_1-C_6 carbonilamino, arilo y hetarilo, donde los sustituyentes arilo y hetarilo pueden estar opcionalmente sustituidos una o varias veces con sustituyentes idénticos o diferentes del grupo que consta de halógeno, ciano, nitro, alquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_6 , alquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, haloalquilo $C_1-C_4-S(O)_n^-$, nitro y ciano y donde los átomos de nitrógeno en el anillo en U-13, U-14, U-16, U-28 y U-35 no se sustituyen con halógeno, nitro, ciano, alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 y alcoxi C_1-C_4 -alquiloxi C_1-C_4 ,

- m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$ los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes respecto uno del otro,
- n representa un número 0, 1 o 2,
- y sus sales.

3. Los compuestos de acuerdo con la Reivindicación 2, en donde

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,
- W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,
- Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_4 , alqueno C_3-C_4 y alquino C_3-C_4 , opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O) $_n$ -, etil-S(O) $_n$ -, ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O) $_n$, NR⁴ y opcionalmente sustituido de una a cuatro veces

independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano; y ciano,

A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_6 , alqueno C_3-C_6 o alquino C_3-C_6 , opcionalmente sustituido de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_n$, etil- $S(O)_n$ o ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano; y cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una a dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o ciano,

T representa oxígeno o un par de electrones,

L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 y alquino C_2-C_6 , sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos de una a tres veces con metoxi, etoxi, metil- $S(O)_n$, etil- $S(O)_n$ y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 , opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, $S(O)_n$, CO y NR^4 y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C_3-C_6 -alquilo C_1-C_2 de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces

independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

L² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno y alquilo C₁-C₄ que está sustituido opcional e independientemente uno del otro de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituido una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻ y ciano

o

L¹ y L² junto con el átomo de carbono al que están unidos representan cicloalquilo C₃-C₈ que está sustituido,

opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L¹ y L² en forma conjunta representan alqueno C₂-C₆ que está sustituido, opcional e independientemente uno del otro, de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

L³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L¹ y/o L² represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

R^{1a} representa un radical del grupo que consta de alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo,

metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶), C(G)R⁷ y C(O)OR⁸; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o

ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, , nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)-, nitro y ciano,

G representa O o N-OR⁸,

R² representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente interrumpido una o dos veces

independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro con O, S(O)_n, CO y NR⁴ y opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, , nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, , nitro y ciano,

R³ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces

independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; o representa los radicales C(O)N(R⁵)(R⁶), C(O)R⁷, C(O)OR⁸ y SO₂R⁹,

o

R² y R³ junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-10, U-13, U-14, U-24, U-25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36,

R⁴ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-

S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alquenilo C₃-C₆ y alquinilo C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-

, nitro y ciano; fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

o

R⁵ y R⁶ junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos representan un anillo alifático de tres a seis miembros que puede estar sustituido opcionalmente con alquilo C₁-C₂, haloalquilo C₁-C₂ y alcoxi C₁-C₂ y opcionalmente interrumpido por O o S(O)_n,

R⁷ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo,

furano, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n-, difluoroetil-S(O)_n-, trifluoroetil-S(O)_n-, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; alquilo C₁-C₆, alqueno C₃-C₆ y alquino C₃-C₆, sustituidos, opcional e independientemente uno del otro, de una a cinco veces con flúor, cloro y bromo y sustituidos una o dos veces con metoxi, etoxi, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano; cicloalquilo C₃-C₆, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituido una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi y ciano; fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo,

furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo y tiadiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano; y fenil-alquilo C₁-C₂, piridil-alquilo C₁-C₂, pirimidil-alquilo C₁-C₂, tiazolil-alquilo C₁-C₂ y pirazolil-alquilo C₁-C₂ de cadena recta o ramificada, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

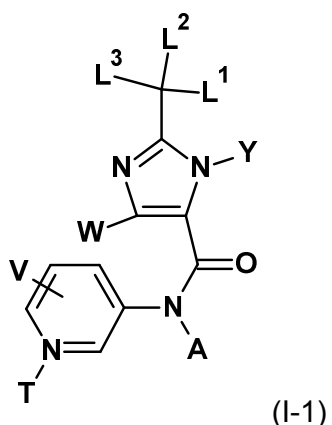
X^b representa un radical del grupo que consta de halógeno, nitro, ciano, alquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₂, alcoxi C₁-C₄, alquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, haloalcoxi C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄-S(O)_n⁻, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄carbonilo, alquilo C₁-C₄aminocarbonilo, alquilo C₁-C₆sulfonilo, alquilo C₁-C₆carbonilamino y fenilo, donde el fenilo puede estar opcionalmente sustituido de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)_n⁻, etil-S(O)_n⁻, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)_n⁻, difluoroetil-S(O)_n⁻, trifluoroetil-S(O)_n⁻, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de m = 2 los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes entre sí,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

4. Los compuestos de acuerdo con la Reivindicación 2 de la fórmula (I-1)



donde

V representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,

W representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etil y ciano,

Y representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo y propargilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,

- A representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo y ciclopropilmetilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano,
- T representa un par de electrones u oxígeno,
- L¹ representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, vinilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, etinilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo,

difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,
 difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo,
 trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano;
 bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y
 pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos
 veces independientemente uno del otro con flúor, cloro,
 bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi,
 etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo,
 etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi,
 trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo,
 trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo,
 difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,
 difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo,
 trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

L^2 representa un radical del grupo que consta de
 hidrógeno; metilo, etilo y propilo, opcionalmente
 sustituidos de una a tres veces independientemente uno
 del otro con flúor, metoxi, etoxi y ciano

o

L^1 y L^2 junto con el átomo de carbono al que están unidos
 representan ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o
 ciclohexilo, sustituido, opcional e independientemente
 uno del otro, de una a tres veces por flúor, cloro, bromo,
 metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano

o

L^1 y L^2 en forma conjunta representan etenilo, propenilo o
 butenilo, sustituido, opcional e independientemente uno

del otro, de una a tres veces con flúor, cloro, bromo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y ciano,

L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³), donde en caso de que L¹ y/o L² represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L³ representa un radical del grupo que consta de S(O)_nR^{1a}, OR^{1b} y N(R²)(R³),

R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo y sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶) o C(O)OR⁸; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con

flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente sustituidos de una a cinco veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano, C(O)N(R⁵)(R⁶) o C(O)OR⁸; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una

o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, pirrolidilo, N-metilpirrolidilo, piperidilo y N-metilpiperidilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,

difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo,
 trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R² y R³ junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-1, U-2, U-3, U-4, U-5, U-6, U-7, U-13, U-25, U-26, U-27, U-29, U-30, U-31, U-32, U-33, U-34, U-35 y U-36.

R⁵ y R⁶ independientemente uno del otro representan un radical del grupo que consta de hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo y 2-butenilo, opcionalmente sustituidos de una a tres veces independientemente uno del otro con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo,

difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,
difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo,
trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y
bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y
pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos
veces independientemente uno del otro con flúor, cloro,
bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi,
etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo,
etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi,
trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo,
trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo,
difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,
difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo,
trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

R⁸ representa un radical del grupo que consta de
hidrógeno; metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo,
isobutilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-
dimetilpropilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-
butenilo, propargilo y 2-butinilo, opcionalmente
sustituidos de una a tres veces independientemente uno
del otro con flúor, cloro y bromo o sustituidos una vez
con metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo,
metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o
ciano; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo,
opcionalmente sustituidos una o dos veces
independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo,
etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; ciclopropilmetilo,
ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo y ciclohexilmetilo,
opcionalmente sustituidos una o dos veces
independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo,

etilo, trifluorometilo, metoxi y ciano; fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo y tiazolilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo y pirazolilmetilo, opcionalmente sustituidos una o dos veces independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano,

X^b representa un radical del grupo que consta de flúor, cloro, bromo, ciano, metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, ciclopropilo, trifluorometilo, difluorometilo, trifluoroetilo, metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, trifluorometoxi, metoximetilo, etoximetilo, metoxietilo, etoxietilo, metil-S(O)_n-, etil-S(O)_n- y fenilo, donde el fenilo puede estar opcionalmente sustituido de una a tres veces con flúor,

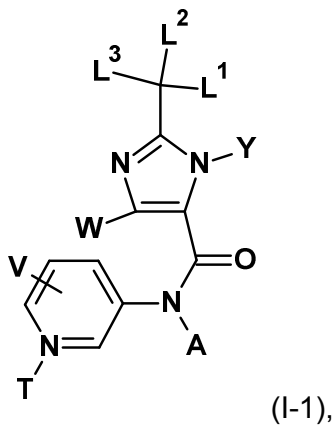
cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2, donde en el caso de $m = 2$ los radicales X^b opcionalmente pueden ser independientes entre sí,

n representa un número 0, 1 o 2,

y sus sales.

5. Los compuestos de acuerdo con la Reivindicación 2 de la fórmula (I-1)



donde

V representa hidrógeno,

W representa hidrógeno,

Y representa metilo,

A representa metilo, etilo o ciclopropilo,

T representa un par de electrones u oxígeno,

- L^1 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, trifluorometilo, triclorometilo, isopropilo, isobutilo, isopentilo, fenilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo, 3,4-diclorofenilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 4-cloropiridin-3-ilo, 2-pirimidilo y bencilo,
- L^2 representa hidrógeno o metilo,
- o
- L^1 y L^2 en forma conjunta representan vinilo, prop-1-en-2-ilo, (1*E*)-prop-1-en-1-ilo, (1*Z*)-prop-1-en-1-ilo o ciclopropilo,
- L^3 representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$, donde en caso de que L^1 y/o L^2 represente hidrógeno o alquilo opcionalmente sustituido, L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$,
- R^{1a} representa un radical del grupo que consta de metilo, etilo, isopropilo, isobutilo, terc-butilo, ciclopropilmetilo, 2,2-dimetilpropilo, 2-metoxi-2-oxoetilo, fenilo, 2-clorofenilo, 3-clorofenilo, 4-clorofenilo y 2-pirimidilo,
- R^{1b} representa un radical del grupo que consta de hidrógeno, metilo, etilo, 2,2,2-trifluoroetilo, isopropilo, ciclopropilmetilo, bencilo, 3-clorofenilo y 4-clorofenilo,
- R^2 y R^3 junto con N representan un heterociclo del grupo que consta de U-2, U-4, U-5 y U-13,
- X^b representa trifluorometilo, metilo o ciclopropilo,
- m representa un número 0 o 1,

n representa un número 0 o 2,

y sus sales.

6. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, donde

L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$, OR^{1b} y $N(R^2)(R^3)$.

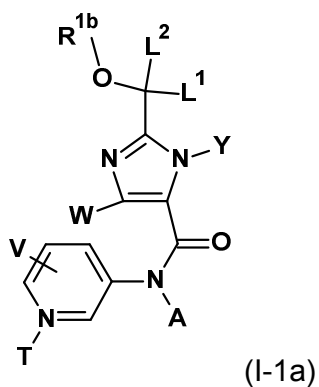
7. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, donde

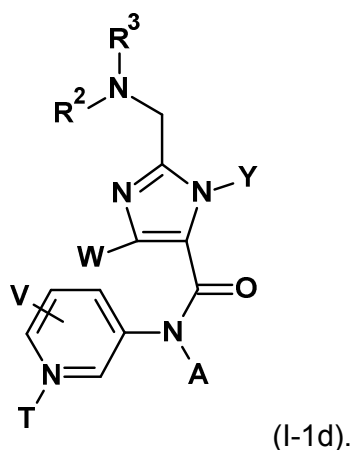
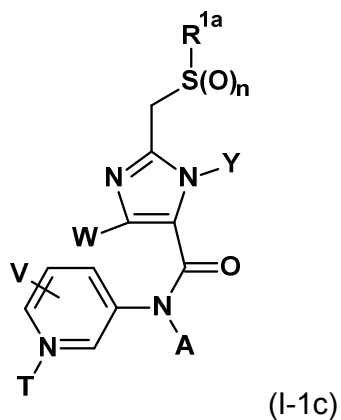
L^3 representa un radical del grupo que consta de $S(O)_nR^{1a}$ y $N(R^2)(R^3)$.

8. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, donde

L^3 representa un radical $S(O)_nR^{1a}$.

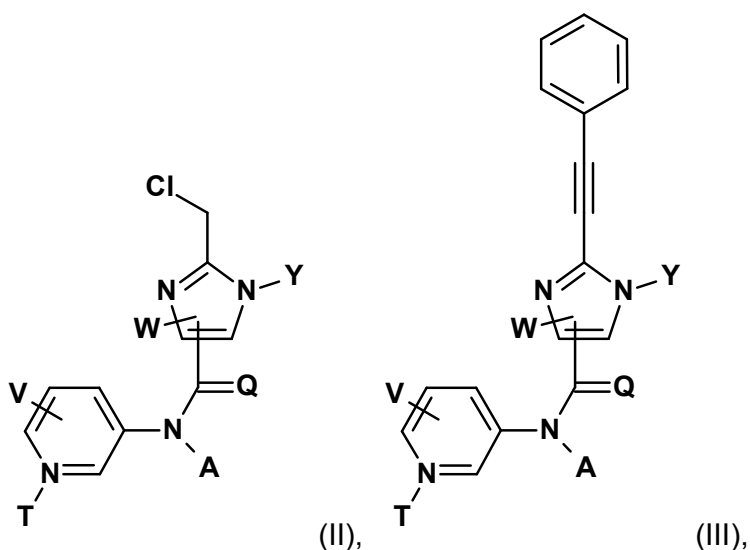
9. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5 según cualquiera de las fórmulas (I-1a), (I-1c) o (I-1d), preferentemente según (I-1c).





10. Composición, que comprende por lo menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 y extensores y/o tensioactivos habituales en particular para controlar plagas animales.
11. Un método para controlar plagas animales, donde por lo menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 o una composición de acuerdo con la Reivindicación 10 se deja actuar sobre las plagas animales y/o su hábitat.
12. El uso de por lo menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 o de una composición de acuerdo con la Reivindicación 10 para controlar plagas animales.

13. El método de acuerdo con la Reivindicación 11 o el uso de acuerdo con la Reivindicación 12, donde se excluye el tratamiento quirúrgico, terapéutico y de diagnóstico del cuerpo humano o animal.
14. El uso de por lo menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 para proteger el material de propagación de las plantas.
15. Una formulación agroquímica que comprende por lo menos un compuesto de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 en cantidades biológicamente eficaces de desde 0,00000001 hasta 98% en peso sobre la base del peso de la formulación agroquímica, y también extensores y/o tensioactivos.
16. La formulación agroquímica de acuerdo con la Reivindicación 15, que comprende adicionalmente un compuesto agroquímicamente activo adicional.
17. Los compuestos intermedios de las fórmulas (II) y (III)

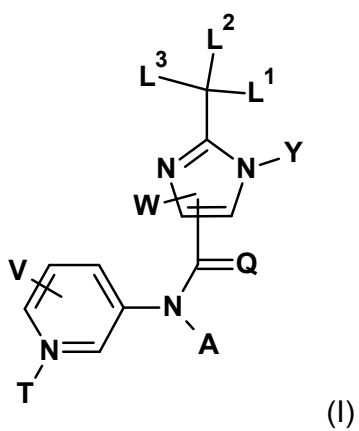


donde los radicales tienen los significados de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 2 a 5 y, preferentemente, el significado de acuerdo con la Reivindicación 5.

2-Alquilimidazolilcarboxamidas sustituidas como plaguicidas

Resumen

La presente invención se refiere a compuestos de la fórmula general (I)



en la que Q, V, T, W, Y, L¹, L², L³ y A tienen los significados proporcionados en la descripción, un proceso para su preparación y su utilización para controlar plagas animales.

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-1	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-1(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, WILLOT, Matthieu

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-2	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-2(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, FISCHER, Reiner

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-3	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-3(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, HEIL,Markus

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-4	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-4(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, JANSEN, Johannes-Rudolf

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-5	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-5(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, WILCKE, David

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-6	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-6(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, KÜBBELER, Susanne

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-7	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-7(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, ILG, Kerstin

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-8	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-8(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, EILMUS, Sascha

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-9	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-9(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, LÖSEL, Peter

PCT

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

VIII-2-10	Erklärung: Berechtigung, ein Patent zu beantragen und zu erhalten Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regeln 4.17 Ziffer ii und 51bis.1 Absatz a Ziffer ii), für den Fall, daß eine Erklärung nach Regel 4.17 Ziffer iv nicht einschlägig ist: Name (FAMILIENNAME, Vorname)	In bezug auf diese internationale Anmeldung BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT ist kraft des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, ein Patent zu beantragen und zu erhalten:
VIII-2-10 (ii)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft ist berechtigt, als Arbeitgeber des Erfinders, ANDERSCH, Wolfram