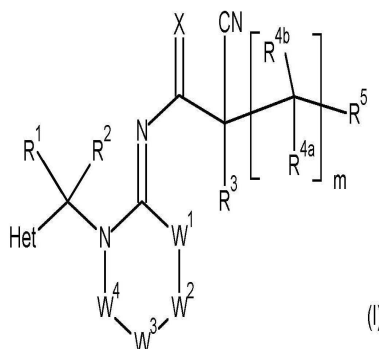


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

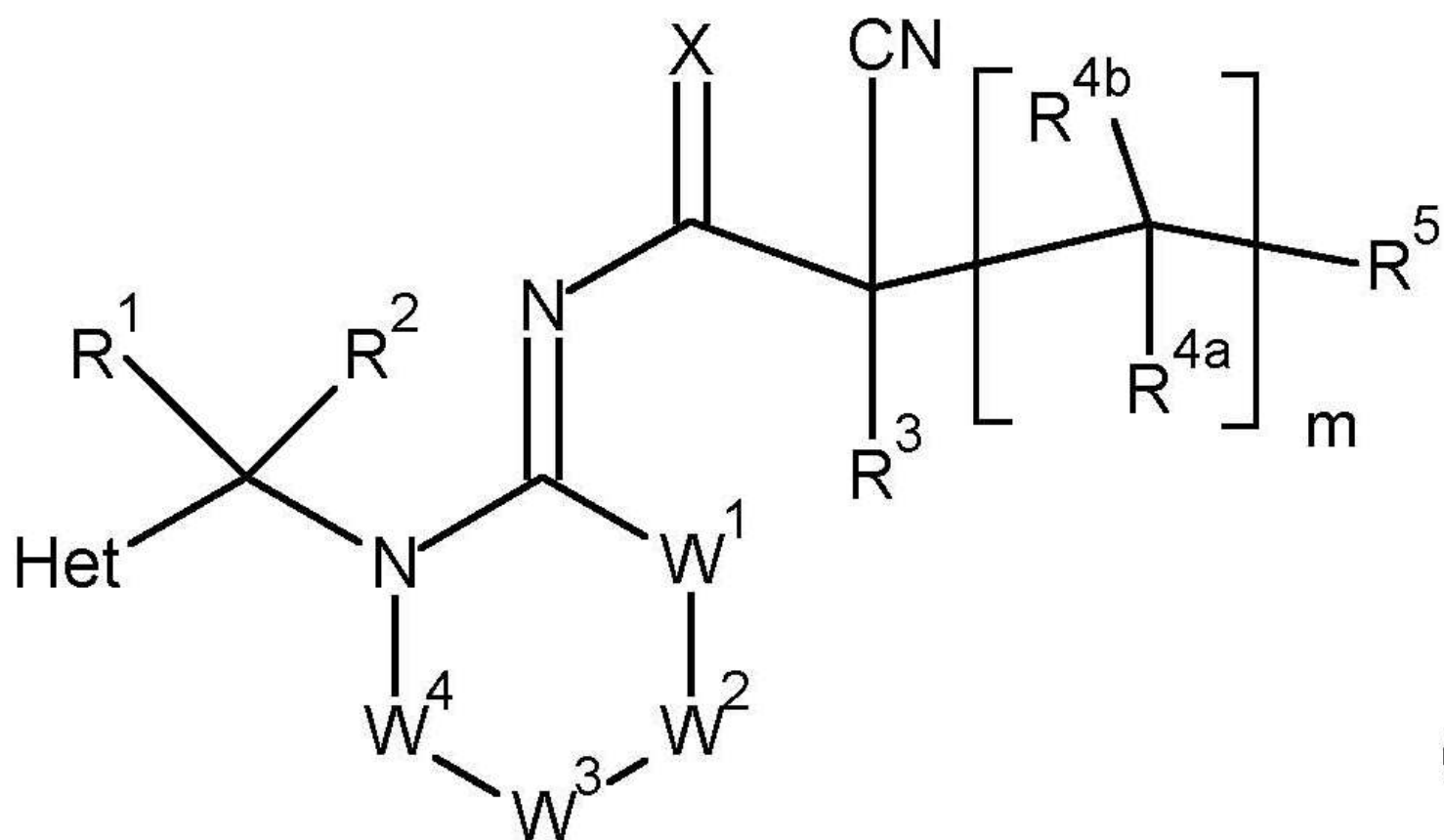


1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS DE N-ACILIMINO			
2	Datos del Solicitante		
Nombre:		BASF SE	Dirección Electrónica:
			clientes@cavelier.com
Dirección:		67056 Ludwigshafen, Alemania	Domicilio/País de constitución:
			ALEMANIA - RHEINLAND-PFALZ - LUDWIGSHAFEN
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	
Número:		1042764-	
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	BASF SE	EE	1042764
4	Datos del Inventor		
Nombre:		Martin John MCLAUGHLIN	Dirección Electrónica: clientes@cavelier.com
Dirección:		Otto-Schmidt-Groß- Straße 4 67098 Bad Dürkheim, Alemania	Domicilio/País de constitución: ALEMANIA - RHEINLAND-PFALZ - BAD DURKHEIM
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	MCLAUGHLIN Martin John	ALEMANIA	
2.	BANDUR Nina Gertrud	ALEMANIA	
3.	POHLMAN Matthias	ALEMANIA	
4.	DIETZ Jochen	ALEMANIA	
5.	VON DEYN Wolfgang	ALEMANIA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
			Dirección

1.	ALEMANIA	RHEINLAND-PFALZ	BAD DURKHEIM	Otto-Schmidt-Groß- Straße 4 67098 Bad Dürkheim, Alemania
2.	ALEMANIA	RHEINLAND-PFALZ	LUDWIGSHAFEN	Wislicenusstr. 4 67063 Ludwigshafen, Alemania
3.	ALEMANIA	NORDRHEIN- WESTFALEN	FREINSHEIM	Am Langenstein 13 67251 Freinsheim, Alemania
4.	ALEMANIA	BADEN- WUERTTEMBERG	KARLSRUHE	Kaethe-Kollwitz-Str. 26a 76227 Karlsruhe, Alemania
5.	ALEMANIA	RHEINLAND-PFALZ	NEUSTADT	An der Bleiche 24 67435 Neustadt, Alemania
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		JOSE ANDRES RINCON USCATEGUI	Dirección Electrónica:	cavelier@cavelier.com
Dirección:		CARRERA. 4 No. 72- 35	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79780910-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/EP2014/069900	Fecha Solicitud:	18/09/2014

Número Publicacion:		WO 2015/040116 A1	Fecha Publicacion:		26/03/2015
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO		
1.	(33) País de origen ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	Codigo del país US	(31) No. Solicitud 61/879,691	(32) Fecha 19/09/2013	
10	Reivindicaciones				
Número reivindicaciones:		28	Pago Reivindicaciones:		No
11	Reducción de tasas.				
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.					
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos					
12	Documentos Anexos				
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☐ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos					



(I)

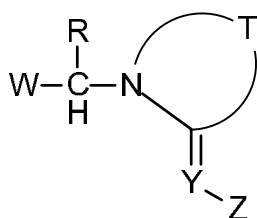
COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS DE N-ACILIMINO

La presente invención se refiere a compuestos heterocíclicos de N-acilimino, que incluyen los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, y a las composiciones que comprenden dichos compuestos. La invención también se refiere al uso de compuestos heterocíclicos de N-acilimino, los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, para combatir plagas de invertebrados. Además, la invención también se refiere a métodos para combatir plagas de invertebrados, que comprenden la aplicación de dichos compuestos.

Antecedentes de la invención

Las plagas de invertebrados, tales como las plagas de insectos, acáridos y nematodos destruyen cultivos en crecimiento y cosechados, y atacan viviendas y estructuras comerciales de madera, lo que causa grandes pérdidas económicas al suministro alimenticio y a la propiedad. Si bien se conoce una gran cantidad de agentes plaguicidas, debido a la capacidad de las plagas diana para desarrollar resistencia a aquellos agentes, hay una continua necesidad de hallar nuevos agentes para combatir las plagas de animales. En particular, las plagas de animales, tales como insectos y acáridos, son difíciles de controlar de modo eficaz.

EP 259738 describe los compuestos de la Fórmula A, que tienen actividad insecticida:

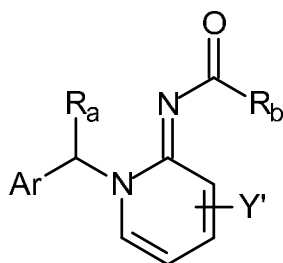


(A)

en donde W es un radical piridilo sustituido o un radical heterocíclico de 5 o 6 miembros, R es hidrógeno o alquilo, T, junto con los átomos a los que está unido, forma un anillo heterocíclico de 5 o 6 miembros, Y es, entre otros, un átomo de nitrógeno, y Z es un grupo atractor de electrones que se selecciona de nitro y ciano.

Los compuestos plaguicidas, que son similares a aquellos de EP 259738, se conocen de EP 639569, en donde la porción atractora de electrones Z es un grupo atractor de electrones, tal como alcóxicarbonilo, arilcarbonilo, carbonilo heterocíclico, C₁-C₄-alquilsulfonilo, sulfamilo o C₁-C₄-acilo.

US 2013/0150414 describe, entre otros, compuestos plaguicidas de la Fórmula B



(B)

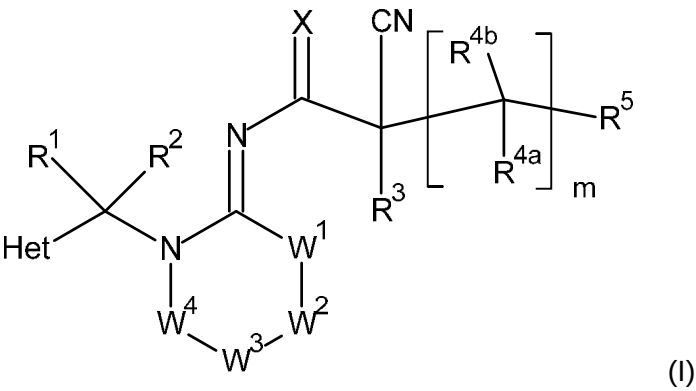
en donde Ar es un grupo arilo o un grupo heterocíclico de 5 o 6 miembros, R^a es hidrógeno o alquilo, Y' es hidrógeno, halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo alquilo o un grupo alcoxi, y R^b es un grupo alquilo sustituido con halógeno o un grupo alcoxi, opcionalmente sustituido con halógeno.

Los compuestos plaguicidas, que son similares a aquellos de US 2013/0150414, se conocen de WO 2013/129688.

La actividad plaguicida de los compuestos no es satisfactoria. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar compuestos que tengan buena actividad plaguicida, en especial, contra insectos y plagas de acáridos difíciles de controlar.

Síntesis de la invención

Se descubrió que aquellos objetos se resuelven mediante los compuestos de acilimino sustituidos con N de la Fórmula general (I) que se describen a continuación, mediante los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos. Por lo tanto, la presente invención se refiere a compuestos N-acilimino de la Fórmula (I):



en donde

m es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5 o 6, en particular, 0 o 1;

X es O o S, en particular, O;

Het es un anillo heterocíclico o heteroaromático de 5 o 6 miembros unido a carbono o unido a nitrógeno, que comprende 1, 2, 3, 4 o 5 átomos de carbono y 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan independientemente de azufre, oxígeno o nitrógeno, en donde los miembros del anillo de carbono, azufre y nitrógeno se pueden oxidar, de manera independiente, ya sea parcial o totalmente, y en donde cada anillo se sustituye opcionalmente con k sustituyentes R⁶ idénticos o diferentes, en donde k es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3 o 4;

W¹-W²-W³-W⁴ representa un grupo de cadena de carbono conectado a N y C=N y, de este modo, forma un nitrógeno saturado, insaturado o parcialmente insaturado de 5 o 6 miembros, que contiene un heterociclo, en donde

W¹, W², W³ y W⁴ cada uno representa, individualmente, CR^vR^w, en donde

cada R^w se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-

alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser no sustituidos o parcial o totalmente halogenados y/o pueden ser opcionalmente sustituidos con 1, 2 o 3 radicales R⁷ idénticos o diferentes,

OR⁸, NR^{9a}R^{9b}, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=S)R^{7a}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)OR⁸, C(=S)SR⁸, C(=NR¹⁷)R^{7a}, C(=NR¹⁷)NR^{9a}R^{9b} y Si(R¹¹)₂R¹²,

cada R^v se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno y C₂-C₁₀-alquino, en donde los átomos de carbono radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o totalmente halogenados o también se pueden sustituir, de manera opcional, con 1, 2 o 3 radicales R⁷ idénticos o diferentes; o

R^v y R^w presentes en uno de los grupos pueden formar juntos =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{9a}R^{9b}, o

dos R^w de los átomos de carbono adyacentes pueden formar, juntos y junto con el enlace existente, un enlace doble entre los átomos de carbono adyacentes;

y en donde uno de W² o W³ puede representar opcionalmente un enlace simple o doble entre los átomos de carbono adyacentes;

R¹, R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, SCN, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, en donde cada uno de los dos radicales antes mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o puede tener cualquier combinación de 1, 2 o 3 radicales R⁷,

Si(R¹¹)₂R¹², OR⁸, OSO₂R⁸, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, NR^{9a}R^{9b}, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido u opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes,

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos idénticos o diferentes como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico o heterocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 y 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono de dicho ciclo es no sustituido o puede tener cualquier combinación de 1 o 2 radicales R^7 idénticos o diferentes,

o

R^1 y R^2 juntos pueden ser $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$ o $=NNR^{9a}R^{9b}$;

R^3

se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alqueno, C_2 - C_6 -alquino, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R^7 , en donde también es posible que el cicloalquilo tenga 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C_1 - C_4 -alquilo,

$S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$,

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,

y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^{4a} , R^{4b}

se seleccionan, cada uno independientemente entre sí e independientemente del entero de m, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio y C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado,

o

R^{4a} y R^{4b} pueden formar, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo alifático de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono del anillo pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi;

o

R^{4a} y R^{4b} juntos pueden ser $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

R^5 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R^7 , en donde también es posible que los radicales cicloalquilo tengan 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C_1 - C_4 -alquilo,

$S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$,

una porción Q-fenilo, en donde el anillo de fenilo es opcionalmente sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,

y una porción Q-Het[#], en donde

Het[#] representa un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y/o azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, y

Q es, independientemente de cada caso, un enlace simple, NR^{9a} , $NR^{9a}-C_1$ - C_4 -alquileno, $-O-C(=O)-$, $-NR^{9a}-C(=O)-$, $-O-S(=O)_2-$, $-NR^{9a}-S(=O)_2-$, $-O-C(=O)-C_1$ - C_4 -alquileno o $-NR^{9a}-C(=O)-C_1$ - C_4 -alquileno, en donde el heteroátomo en las últimas 6 porciones se une al átomo de carbono de $C(CN)R^3$ o $CR^{4a}R^{4a}$, respectivamente;

o, si $m = 0$,

R^3 y R^5 también pueden formar, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo o heterociclo saturado, parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono del carbociclo o heterociclo pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , y en donde el heterociclo tiene 1 o 2 heteroátomos o porciones de heteroátomos no adyacentes idénticos o diferentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O, S, N y $N-R^{17c}$, o R^3 y R^5 pueden formar juntos $=O$ o $=S$;

en donde, independientemente de cada caso,

n es 0, 1 o 2;

R^6 se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, y en

donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados también se pueden sustituir, independientemente entre sí, con 1, 2 o 3 radicales R^7 ,

OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=S)SR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$, $Si(R^{11})_2R^{12}$;

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de R^6 presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

o dos R^6 juntos forman una cadena de C_2 - C_7 alquileo lineal y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH_2 de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH_2 de la cadena de alquileo se puede reemplazar por un grupo $C=O$, $C=S$ y/o $C=NR^{17}$; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 -haloalquinilo, fenilo que se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} , y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos de heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO_2 , como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} ;

R^7 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en ciano, azido, nitro, $-SCN$, SF_5 , C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, $Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^8 , OSO_2R^8 , $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)R^{15}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=NR^{17})R^{15}$,

fenilo, fenil- C_1 - C_4 -alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos grupos

se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos R^7 presentes en un átomo de carbono pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

o dos R^7 pueden formar un anillo heterocíclico o carbocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R^7 , en donde el anillo heterocíclico comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

R^{7a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o se puede sustituir con 1, 2 o 3 radicales R^7 idénticos o diferentes,

OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$, $Si(R^{11})_2R^{12}$,

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de R^{7b} presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos $=O$, $=S$ o $=CR^{13}R^{14}$,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C_2-C_7 alquileo lineal, y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de 3, 4, 5, 6, 7 o 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH_2 de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH_2 de la cadena de alquileo se puede sustituir con un grupo $C=O$, $C=S$ y/o $C=NR^{17}$; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_6 -haloalquilo, C_1-C_6 -alcoxi, C_1-C_6 -haloalcoxi, C_1-C_6 -alquiltio, C_1-C_6 -haloalquiltio, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 -haloalquinilo, fenilo que se pueden sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} , y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO_2 , como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} ;

R^8 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 haloalquinilo, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^{16}$,

fenilo, fenil- C_1-C_4 -alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en

donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{8a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C_1-C_6 -alquilo, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, en donde cada uno de los cinco últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado, fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^9 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_1-C_6 -alcoxi, C_1-C_6 -haloalcoxi, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{9a} , R^{9b} se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_1-C_6 -alcoxi, C_1-C_6 -haloalcoxi, C_1-C_6 -alquiltio, C_1-C_6 -haloalquiltio, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 haloalquinilo, $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$; fenilo, bencilo, 1-fenetilo o 2-fenetilo, en donde el anillo de fenilo en los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado

aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} están juntos en una cadena de C_2 - C_7 alquileo y forman un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, en donde la cadena de alquileo puede contener uno o dos heteroátomos, que se seleccionan, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y en donde la cadena de alquileo se puede sustituir opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituidos con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} pueden formar juntos porciones de $=CR^{13}R^{14}$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{17a}R^{17b}$,

R^{9c} , R^{9d} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo,

$S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$,

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3

heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{10} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alqueno, C_2 - C_{10} -alquino, en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados se pueden sustituir opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10a} idénticos o diferentes, $Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^{16} , $OS(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nR^{16}$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $-C(=NR^{17})R^{15}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes seleccionados, independientemente entre sí, de halógeno, ciano, NO_2 , C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

dos R^{10} juntos presentes en un átomo del anillo de carbono de un radical heterocíclico saturado o parcialmente insaturado, pueden formar $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{17a}R^{17b}$;

o

dos R^{10} en átomos del anillo de carbono adyacentes también pueden formar un radical bivalente seleccionado de $CH_2CH_2CH_2CH_2$, $CH=CH-CH=CH$, $N=CH-CH=CH$, $CH=N-CH=CH$, $N=CH-N=CH$, $OCH_2CH_2CH_2$, $OCH=CHCH_2$, $CH_2OCH_2CH_2$, OCH_2CH_2O , OCH_2OCH_2 , $CH_2CH_2CH_2$, $CH=CHCH_2$, CH_2CH_2O , $CH=CHO$, CH_2OCH_2 , $CH_2C(=O)O$, $C(=O)OCH_2$, $O(CH_2)O$, $SCH_2CH_2CH_2$, $SCH=CHCH_2$, $CH_2SCH_2CH_2$, SCH_2CH_2S , SCH_2SCH_2 , CH_2CH_2S , $CH=CHS$, CH_2SCH_2 , $CH_2C(=S)S$, $C(=S)SCH_2$, $S(CH_2)S$, $CH_2CH_2NR^{17a}$, $CH_2CH=N$, $CH=CH-NR^{17a}$, $OCH=N$, $SCH=N$, y forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R^{10} , un anillo carbocíclico o heterocíclico parcialmente saturado o insaturado, aromático de 5 o 6 miembros, en donde el anillo se puede sustituir opcionalmente con uno o dos sustituyentes seleccionados de $=O$, OH, CH_3 , OCH_3 , halógeno, ciano, halometilo y

halometoxi;

R^{10a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo,

Si(R¹¹)₂R¹², OR¹⁶, OS(O)_nR¹⁶, -S(O)_nR¹⁶, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=O)OR¹⁶, -C(=NR¹⁷)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b},

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;

R¹¹, R¹² se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₈-halocicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de halógeno, OH, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;

R¹³, R¹⁴ se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo;

R¹⁵ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi;

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

R¹⁶ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi,

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3

sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

R¹⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *terbutildimetilsililo*,

C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi,

fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi y (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo;

R^{17a}, R^{17b} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *terbutildimetilsililo*,

C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi;

fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi y (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo;

o

R^{17a} y R^{17b} juntos pueden ser una cadena de C₂-C₆ alquilenos que forma un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado de 3 a 7 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que R^{17a} y R^{17b} están unidos, en donde la cadena de alquilenos puede contener 1 o 2 heteroátomos seleccionados, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y se puede sustituir opcionalmente con halógeno, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

R^{17a} y R^{17b} pueden formar juntos porciones de =CR¹³R¹⁴, =NR¹⁷ o =NOR¹⁶;

R^{17c} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi, fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos.

Además, la presente invención se refiere e incluye las siguientes formas de realización:

- composiciones agrícolas y veterinarias que comprenden una cantidad de, al menos, un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero, un tautómero o una sal de este;
- el uso de los compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros o las sales de estos, para combatir plagas de invertebrados;
- el uso de los compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros o las sales de estos, para proteger a las plantas en crecimiento contra el ataque o la infestación de plagas de invertebrados;
- el uso de los compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros o las sales de estos, para proteger el material de propagación de plantas, en especial, semillas, contra los insectos del suelo;
- el uso de los compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros o las sales de estos, para proteger a las raíces de las plántulas y los brotes de las plantas contra los insectos foliares y del suelo ;
- un método para combatir plagas de invertebrados, cuyo método comprende poner en contacto dichas plagas o su suministro de alimentos, hábitat o lugar de reproducción con una cantidad eficaz de plaguicida de al menos un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero, un tautómero o una sal de este;
- un método para proteger a las plantas en crecimiento contra el ataque o la infestación de plagas de invertebrados, cuyo método comprende poner en contacto una planta, o el suelo o el agua en el que se cultiva la planta, con una cantidad eficaz de plaguicida de al menos un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero, un tautómero o una sal de este, en particular, un método para proteger a las plantas de cultivo contra el ataque o la infestación de plagas de animales, que comprende poner en contacto a las plantas de cultivo con una cantidad eficaz de plaguicida de al menos un compuesto de la Fórmula (I) o un

estereoisómero, un tautómero o una sal de este;

- un método para proteger el material de propagación vegetal, especialmente, las semillas, contra los insectos del suelo y a las raíces y los brotes de las plántulas contra los insectos del suelo y foliares, que comprende poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la pregerminación con, al menos, un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero, un tautómero o una sal de este;
- semillas que comprenden un compuesto de la Fórmula I o un enantiómero, un diastereómero o una sal de este;
- el uso de compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros o las sales, en particular, las sales de estos aceptables en la veterinaria para combatir parásitos en o sobre animales, en particular, para el uso en el tratamiento de animales infestados o infectados por parásitos, para evitar que los animales se infecten o infesten con parásitos o para proteger a los animales contra la infestación o infección por parásitos;
- un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos o para evitar que los animales se infecten o infesten con parásitos o para proteger a los animales contra la infestación o infección por parásitos, que comprende administrar o aplicar a los animales una cantidad eficaz de parasitocida de un compuesto de la Fórmula (I) o los estereoisómeros y/o las sales, en particular, las sales de este aceptables en la veterinaria;
- un proceso para preparar una composición veterinaria, a fin de tratar, controlar, prevenir o proteger a los animales de la infestación o infección por parásitos, que comprende formular un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero, un tautómero y/o una sal de este aceptable en veterinaria con una composición de un portador adecuada para uso veterinario;
- el uso de un compuesto de la Fórmula (I) o los estereoisómeros, los tautómeros y/o las sales de este aceptables en veterinaria para la preparación de un medicamento, a fin de tratar, controlar, prevenir o proteger a los animales de la infestación o infección por parásitos.

La presente invención también se refiere a materiales de propagación vegetal, en particular, como se mencionó anteriormente, a semillas, que contienen al menos un compuesto de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero y/o una sal de este aceptable en la agricultura.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a cualquier estereoisómero posible de los compuestos de la Fórmula (I), es decir, enantiómeros simples, diastereoisómeros e isómeros E/Z, así como mezclas de estos y las sales de estos. La presente invención se refiere a cada isómero individual, o a mezclas o combinaciones de los isómeros en cualquier proporción entre sí. Según el patrón de sustitución, los compuestos de la Fórmula (I) pueden tener uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso están presentes

como mezclas de enantiómeros o diastereómeros. Un centro de quiralidad es el átomo del anillo de carbono que tiene un radical R^1 . Otro centro de quiralidad puede ser el átomo de carbono que tiene R^3 , en particular, si R^3 es diferente de CN y el grupo $[CR^{4a}R^{4b}]_mR^5$. La invención proporciona enantiómeros o diastereómeros puros y sus mezclas, y el uso de acuerdo con la invención de los enantiómeros o diastereómeros puros del compuesto I o sus mezclas. Los compuestos adecuados de la Fórmula (I) también incluyen todos los estereoisómeros geométricos posibles (isómeros cis/trans) y sus mezclas.

La presente invención también se refiere a tautómeros potenciales de los compuestos de la Fórmula (I) y a las sales de dichos tautómeros. La presente invención se refiere al tautómero como tal y a mezclas o combinaciones de los tautómeros en cualquier proporción entre sí. El término "tautómeros" abarca isómeros, que derivan de los compuestos de la Fórmula (I) mediante el intercambio de un átomo H que involucra al menos un átomo H ubicado en un átomo de nitrógeno, oxígeno o azufre. Los ejemplos de las formas tautoméricas son las formas ceto-enol, imina-enamina, urea-isourea, tiourea-isotiourea, (tio)amida-(tio)imidato, etc.

Los compuestos de la presente invención, es decir, los compuestos de la Fórmula (I), sus estereoisómeros, sus tautómeros y sus sales, en particular, sus sales aceptables en la agricultura y sus sales aceptables en la veterinaria, pueden ser amorfos o pueden existir en uno o más estados cristalinos diferentes (polimorfos) o modificaciones que pueden tener diferentes propiedades macroscópicas, tales como la estabilidad, o mostrar diferentes propiedades biológicas, tales como las actividades. La presente invención incluye tanto compuestos amorfos como compuestos cristalinos de la Fórmula (I), mezclas de diferentes modificaciones o estados cristalinos de los respectivos estereoisómeros o tautómeros, así como sus sales amorfas o cristalinas.

Preferentemente, las sales de los compuestos de la Fórmula (I) son sales aceptables en la agricultura y sales aceptables en la veterinaria. Se pueden formar del método habitual, por ejemplo, haciendo reaccionar el compuesto con un ácido del anión en cuestión si el compuesto de la Fórmula (I) tiene una funcionalidad básica o haciendo reaccionar un compuesto ácido de la Fórmula (I) con una base adecuada.

Las sales adecuadas útiles en la agricultura o en veterinaria son, especialmente, las sales de los cationes o aniones, en particular, las sales de adición ácida de los ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso sobre la acción de los compuestos de acuerdo con la presente invención. Los cationes adecuados son, en particular, los iones de metales alcali, preferentemente, litio, sodio y potasio, de metales alcalinotérreos, preferentemente, calcio, magnesio y bario, y de metales de transición, preferentemente, manganeso, cobre, zinc y hierro, y también amonio (NH_4^+) y amonio sustituido, en donde de 1 a 1 de los átomos de hidrógeno son reemplazados por C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -hidroxialquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo, hidroxí- C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo o bencilo. Los ejemplos de iones de amonio sustituidos comprenden metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio,

trimetilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxietilamonio, 2-(2-hidroxietoxi)etil-amonio, bis(2-hidroxietil)amonio, benciltrimetilamonio y benciltrietilamonio, además de iones de fosfonio, iones de sulfonio, preferentemente, tri(C₁-C₄-alquil)sulfonio, e iones de sulfoxonio, preferentemente, tri(C₁-C₄-alquil)sulfoxonio.

Los aniones de sales de adición ácida útiles son, principalmente, cloruro, bromuro, fluoruro, sulfato de hidrógeno, sulfato, fosfato de dihidrógeno, fosfato de hidrógeno, fosfato, nitrato, carbonato de hidrógeno, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato, y los aniones de los ácidos de C₁-C₄-alcanoicos, preferentemente, formiato, acetato, propionato y butirato. Se pueden formar haciendo reaccionar los compuestos de la Fórmula (I) con un ácido del anión correspondiente, preferentemente, de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Las porciones orgánicas mencionadas en las definiciones anteriores de las variables son, al igual que el término halógeno, términos colectivos de enumeraciones individuales de cada uno de los miembros del grupo. El prefijo C_n-C_m indica, en cada caso, la posible cantidad de átomos de carbono en el grupo.

"Halógeno" significa flúor, cloro, bromo y yodo.

La expresión "parcial o totalmente halogenado" significa que uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5, o todos los átomos de hidrógeno de un radical determinado fueron reemplazados por un átomo de halógeno, en particular, por flúor o cloro. Por ejemplo, el alquilo parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalquilo; el cicloalquilo parcial o totalmente halogenado también se denomina halocicloalquilo; el alquilenilo parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalquenilo; el alquilinilo parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalquinilo; el alcoxi parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalcoxi; el alquiltio parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalquiltio; el alquilsulfinilo parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalquilsulfinilo; el alquilsulfonio parcial o totalmente halogenado también se denomina haloalsulfonio; el cicloalquilalquilo parcial o totalmente halogenados también se denomina halocicloalquilalquilo.

El término "C₁-C_m-alquilo", como se usa en la presente y también en C₁-C_m-alquilamino, di-C₁-C_m-alquilamino, C₁-C_m-alquilaminocarbonilo, di-(C_n-C_m-alquilamino)carbonilo, C₁-C_m-alquiltio, C₁-C_m-alquilsulfinilo y C₁-C_m-alquilsulfonio, se refiere a un grupo hidrocarburo saturado ramificado o no ramificado que tiene de n a m, por ejemplo, de 1 a 10 átomos de carbono, preferentemente, de 1 a 6 átomos de carbono, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo, 1-etil-2-metilpropilo, heptilo, octilo, 2-etilhexilo, nonilo y decilo, y sus isómeros. C₁-C₄-alquilo significa, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, 1-

metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo o 1,1-dimetiletilo.

El término " C_1 - C_m -haloalquilo", como se usa en la presente y también en C_1 - C_m -haloalquiltio (= C_1 - C_m -haloalquilsulfenilo) C_1 - C_m -haloalquilsulfinilo y C_1 - C_m -haloalquilsulfonilo, se refiere a un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de n a m átomos de carbono, por ejemplo, de 1 a 10, en particular, de 1 a 6 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente), en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos se pueden reemplazar por átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente, por ejemplo, C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y similares. El término C_1 - C_{10} -haloalquilo comprende, en particular, C_1 - C_2 -fluoroalquilo, que es sinónimo de metilo o etilo, donde 1, 2, 3, 4 o 5 átomos de hidrógeno son sustituidos con átomos de flúor, tales como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo y pentafluorometilo. "Halometilo" es metilo, en donde 1, 2 o 3 de los átomos de hidrógeno se reemplazan por átomos de halógeno. Los ejemplos son bromometilo, clorometilo, fluorometilo, diclorometilo, triclorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo y similares.

De manera similar, " C_1 - C_m -alcoxi", " C_1 - C_m -alquiltio" o " C_1 - C_m -alquilsulfenilo", respectivamente, " C_1 - C_m -alquilsulfinilo" o " C_1 - C_m -alquilsulfonilo" se refieren a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen de n a m átomos de carbono, por ejemplo 1 a 10, en particular, 1 a 6 o 1 a 4 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente) unidos por medio de enlaces de O, S, S(=O) o S(=O)₂, respectivamente, en cualquier unión en el grupo alquilo. En consecuencia, los términos " C_1 - C_m -haloalcoxi", " C_1 - C_m -haloalquiltio" o " C_1 - C_m -alquilsulfenilo", respectivamente, " C_1 - C_m -haloalquilsulfinilo" o " C_1 - C_m -haloalquilsulfonilo", se refieren a grupos alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen de n a m átomos de carbono, por ejemplo 1 a 10, en particular, 1 a 6 o 1 a 4 átomos de carbono (como se mencionó anteriormente) unidos por medio de enlaces de O, S, S(=O) o S(=O)₂, respectivamente, en cualquier unión en el grupo alquilo, en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno de estos grupos se pueden reemplazar por átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente.

El término " C_1 - C_m -alcoxi" es un grupo C_1 - C_m -alquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un átomo de oxígeno. C_1 - C_2 -alcoxi es metoxi o etoxi. C_1 - C_4 -alcoxi es, por ejemplo, metoxi, etoxi, n-propoxi, 1-metiletoxi (isopropoxi), butoxi, 1 metilpropoxi (sec-butoxi), 2-metilpropoxi (isobutoxi) o 1,1-dimetiletoxi (ter-butoxi). C_1 - C_6 -alcoxi incluye los significados indicados para C_1 - C_4 -alcoxi y también incluye, por ejemplo, pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-

dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi o 1-etil-2-metilpropoxi. C₁-C₈-alcoxi incluye los significados indicados para C₁-C₆-alcoxi y también incluye, por ejemplo, heptiloxi, octiloxi, 2-etilhexiloxi y los isómeros posicionales de estos. C₁-C₁₀-alcoxi incluye los significados indicados para C₁-C₈-alcoxi y también incluye, por ejemplo, noniloxi, deciloxi y los isómeros posicionales de estos.

El término "C₁-C_m-alquiltio" es un grupo C₁-C_m-alquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un átomo de oxígeno. C₁-C₂-alquiltio es metiltio o etiltio. C₁-C₄-alquiltio es, por ejemplo, metiltio, etiltio, n-propiltio, 1-metiletiltio (isopropiltio), butiltio, 1-metilpropiltio (sec-butiltio), 2-metilpropiltio (isobutiltio) o 1,1-dimeteiltio (ter-butiltio). C₁-C₆-alquiltio incluye los significados indicados para C₁-C₄-alquiltio y también incluye, por ejemplo, pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio o 1-etil-2-metilpropiltio. C₁-C₈-alquiltio incluye los significados indicados para C₁-C₆-alquiltio y también incluye, por ejemplo, heptiltio, octiltio, 2-etilhexiltio y los isómeros posicionales de estos. C₁-C₁₀-alquiltio incluye los significados indicados para C₁-C₈-alquiltio y también incluye, por ejemplo, noniltio, deciltio y los isómeros posicionales de estos.

El término "C₁-C_m-alquilsulfinilo" es un grupo C₁-C_m-alquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un grupo S(=O). El término "C₁-C_m-alquilsulfonilo" es un grupo C₁-C_m-alquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un grupo S(=O)₂.

El término "C₁-C_m-haloalquilo" es un grupo C₁-C_m-haloalquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un átomo de oxígeno. Los ejemplos incluyen C₁-C₂-haloalcoxi, tal como clorometoxi, bromometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1-fluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi y pentafluoroetoxi.

El término "C₁-C_m-haloalquiltio" es un grupo C₁-C_m-haloalquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un átomo de azufre. Los ejemplos incluyen C₁-C₂-haloalquiltio, tal como clorometiltio, bromometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio, clorofluorometiltio, diclorofluorometiltio, clorodifluorometiltio, 1-cloroetiltio, 1-bromoetiltio, 1-fluoroetiltio, 2-fluoroetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, 2-cloro-2-fluoroetiltio, 2-cloro-2,2-difluoroetiltio, 2,2-dicloro-2-fluoroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio y pentafluoroetiltio, y similares.

Asimismo, los términos C₁-C₂-fluoroalcoxi y C₁-C₂-fluoroalquiltio se refieren a C₁-C₂-fluoroalquilo que se une al resto de la molécula mediante un átomo de oxígeno o un

átomo de azufre, respectivamente.

El término " C_1 - C_m -haloalquilsulfinilo" es un grupo C_1 - C_m -haloalquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un grupo $S(=O)$. El término " C_1 - C_m -haloalquilsulfonilo" es un grupo C_1 - C_m -haloalquilo, como se definió anteriormente, unido mediante un grupo $S(=O)_2$.

Como se usa en la presente, el término " C_2 - C_m -alquenilo" indica un grupo hidrocarburo insaturado ramificado o lineal de manera etilénica que tiene de 2 a m, por ejemplo, 2 a 10 o 2 a 6 átomos de carbono y un enlace doble $C=C$ en cualquier posición, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metil-etenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo 2-hexenilo 3-hexenilo 4-hexenilo 5-hexenilo 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo.

Como se usa en la presente, el término " C_2 - C_m -haloalquenilo", que también se expresa como " C_2 - C_m -alquenilo que es parcial o totalmente halogenado", se refiere a C_2 - C_m -alquenilo, en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos se reemplazan por los átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente, en particular, flúor, cloro y bromo, por ejemplo 1-fluoroetenilo, 2-fluoroetenilo, 2,2-difluoroetenilo, 1,2,2-trifluoroetenilo, 1-fluoro-2-propenilo, 2-fluoro-2-propenilo, 3-fluoro-2-propenilo, 1-fluoro-1-propenilo, 1,2-difluoro-1-propenilo, 3,3-difluoropropen-2-ilo, 1-cloroetenilo, 2-cloroetenilo, 2,2,-dicloroetenilo, 1-cloro-2-propenilo, y similares.

Como se usa en la presente, el término " C_2 - C_m -alquinilo" se refiere a un grupo hidrocarburo insaturado ramificado o lineal que tiene de 2 a m, por ejemplo, de 2 a 10 o de 2 a 6 átomos de carbono y que contiene al menos un enlace triple, tal como etinilo, propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, y similares.

Como se usa en la presente, el término " C_2 - C_m -haloalquinilo", que también se expresa como " C_2 - C_m -alquinilo que es parcial o totalmente halogenado", se refiere a C_2 - C_m -alquinilo, en donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos se reemplazan por átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente, en particular,

flúor, cloro y bromo. Los ejemplos de C_2-C_m -haloalquinilo incluyen 1-fluoro-2-propenilo, 2-fluoro-2-propenilo, 3-fluoro-2-propenilo, 1-fluoro-2-propinilo y 1,1-difluoro-2-propenilo, y similares.

Como se usa en la presente, el término " C_3-C_m -cicloalquilo" se refiere a radicales cicloalifáticos monocíclicos y policíclicos de 3 a m miembros saturados, por ejemplo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, ciclodecilo, biciclo[2.2.1]heptilo, biciclo[3.1.1]heptilo, biciclo[2.2.2]octilo y biciclo[3.2.1]octilo. Preferentemente, el término cicloalquilo indica un radical de hidrocarburo saturado monocíclico.

Como se usa en la presente, el término " C_3-C_m -halocicloalquilo", que también se expresa como "cicloalquilo que es parcial o totalmente halogenado", se refiere a C_3-C_m -cicloalquilo, como se mencionó anteriormente, en el que algunos o todos los átomos de hidrógeno se reemplazan por átomos de halógeno, como se mencionó anteriormente, en particular, flúor, cloro y bromo. Los ejemplos de C_3-C_m -halocicloalquilo incluyen 1-fluorociclopropilo, 2-fluorociclopropilo, 2,2-difluorociclopropilo, 1-clorociclopropilo, 2-clorociclopropilo, 2,2-diclorociclopropilo, 2,3-difluorociclopropilo, 1-fluorociclobutilo, etc.

El término " C_3-C_m -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo" se refiere a un grupo C_3-C_m -cicloalquilo, como se definió anteriormente, que se une al resto de la molécula mediante un grupo C_1-C_4 -alquilo, como se definió anteriormente. Los ejemplos para C_3-C_m -cicloalquil- C_1-C_4 -alquilo son ciclopropilmetilo, ciclopropiletilo, ciclopropilpropilo, ciclobutilmetilo, ciclobutiletilo, ciclobutilpropilo, ciclopentilmetilo, ciclopentiletilo, ciclopentilpropilo, ciclohexilmetilo, ciclohexiletilo y ciclohexilpropilo.

El término " C_3-C_m -halocicloalquil- C_1-C_4 -alquilo" se refiere a un grupo C_3-C_m -halocicloalquilo, como se definió anteriormente, que está unido al resto de la molécula mediante un grupo C_1-C_4 -alquilo, como se definió anteriormente.

Como se usa en la presente, el término " C_1-C_4 -alcoxi- C_1-C_4 -alquilo" se refiere a alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, por ejemplo, como los ejemplos específicos antes mencionados, en donde un átomo de hidrógeno del radical alquilo es reemplazado por un grupo C_1-C_4 -alcoxi. Los ejemplos son metoximetilo, etoximetilo, propoximetilo, isopropoximetilo, n-butoximetilo, sec-butoximetilo, isobutoximetilo, ter-butoximetilo, 1-metoxietilo, 1-etoxietilo, 1-propoxietilo, 1-isopropoxietilo, 1-n-butoxietilo, 1-sec-butoxietilo, 1-isobutoxietilo, 1-ter-butoxietilo, 2-metoxietilo, 2-etoxietilo, 2-propoxietilo, 2-isopropoxietilo, 2-n-butoxietilo, 2-sec-butoxietilo, 2-isobutoxietilo, 2-ter-butoxietilo, 1-metoxipropilo, 1-etoxipropilo, 1-propoxipropilo, 1-isopropoxipropilo, 1-n-butoxipropilo, 1-sec-butoxipropilo, 1-isobutoxipropilo, 1-ter-butoxipropilo, 2-metoxipropilo, 2-etoxipropilo, 2-propoxipropilo, 2-isopropoxipropilo, 2-n-butoxipropilo, 2-sec-butoxipropilo, 2-isobutoxipropilo, 2-ter-butoxipropilo, 3-metoxipropilo, 3-etoxipropilo, 3-propoxipropilo, 3-isopropoxipropilo, 3-n-butoxipropilo, 3-sec-butoxipropilo, 3-isobutoxipropilo, 3-ter-butoxipropilo y similares.

El término C_1-C_4 -haloalcoxi- C_1-C_4 -alquilo es un grupo alquilo de cadena lineal o

ramificada, que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, en donde uno de los átomos de hidrógeno se reemplaza por un grupo C₁-C₄-alcoxi, y en donde al menos uno, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o todos los átomos de hidrógeno restantes, ya sea en la porción alcoxi, en la porción alquilo o en ambas, se reemplazan por átomos de halógeno. Los ejemplos son difluorometoximetilo (CHF₂OCH₂), trifluorometoximetilo, 1-difluorometoxietilo, 1-trifluorometoxietilo, 2-difluorometoxietilo, 2-trifluorometoxietilo, difluoro-metoxi-metilo (CH₃OCF₂), 1,1-difluoro-2-metoxietilo, 2,2-difluoro-2-metoxietilo y similares.

El término "C₁-C_m-alcoxycarbonilo" es un grupo C₁-C_m-alcoxi, como se definió anteriormente, que se une mediante un átomo de grupo carbonilo. C₁-C₂-alcoxycarbonilo es metoxycarbonilo o etoxycarbonilo. C₁-C₄-alcoxi es, por ejemplo, metoxycarbonilo, etoxycarbonilo, n-propoxycarbonilo, 1-metiletoxycarbonilo, butoxycarbonilo, 1-metilpropoxycarbonilo, 2-metilpropoxycarbonilo o 1,1-dimetiletoxycarbonilo. C₁-C₆-alcoxycarbonilo incluye los significados indicados para C₁-C₄-alcoxycarbonilo y también incluye, por ejemplo, pentoxycarbonilo, 1-metilbutoxycarbonilo, 2-metilbutoxycarbonilo, 3-metilbutoxycarbonilo, 1,1-dimetilpropoxycarbonilo, 1,2-dimetilpropoxycarbonilo, 2,2-dimetilpropoxycarbonilo, 1-etilpropoxycarbonilo, hexoxycarbonilo, 1-metilpentoxycarbonilo, 2-metilpentoxycarbonilo, 3-metilpentoxycarbonilo, 4-metilpentoxycarbonilo, 1,1-dimetilbutoxycarbonilo, 1,2-dimetilbutoxycarbonilo, 1,3-dimetilbutoxycarbonilo, 2,2-dimetilbutoxycarbonilo, 2,3-dimetilbutoxycarbonilo, 3,3-dimetilbutoxycarbonilo, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxycarbonilo, 1,1,2-trimetilpropoxycarbonilo, 1,2,2-trimetilpropoxycarbonilo, 1-etil-1-metilpropoxycarbonilo o 1-etil-2-metilpropoxycarbonilo.

Como se usa en la presente, el término "cicloalquenilo" se refiere a radicales de hidrocarburo monocíclicos con al menos un enlace doble C-C en el anillo, cuyo anillo, sin embargo, es no aromático, los radicales de hidrocarburo con 3 a 8 ("C₃-C₈-cicloalquilo") átomos de carbono. Los ejemplos son ciclopropenilo, tal como cicloprop-1-enilo y cicloprop-2-ilo, ciclobutenilo, tal como ciclobut-1-enilo y ciclobut-2-enilo, ciclopentenilo, tal como ciclopent-1-enilo, ciclopent-2-enilo y ciclopent-3-enilo, ciclopentadienilo, tal como ciclopenta-1,3-dienilo, ciclopenta-1,4-dienilo y ciclopenta-2,4-dienilo, ciclohexenilo, tal como ciclohex-1-enilo, ciclohex-2-enilo y ciclohex-3-enilo, ciclohexadienilo, tal como ciclohexa-1,3-dienilo, ciclohexa-1,4-dienilo, ciclohexa-1,5-dienilo y ciclohexa-2,5-dienilo, cicloheptenilo, cicloheptadienilo, cicloheptatrienilo, ciclooctenilo, ciclooctadienilo, ciclooctatrienilo y ciclooctatetraenilo.

Como se usa en la presente, el término "arilo" se refiere a un radical hidrocarburo aromático, tal como naftilo o, en particular, fenilo.

Como se usa en la presente, la expresión "anillo carbocíclico de 3 a 6 miembros" se refiere a anillos de ciclopropano, ciclobutano, ciclopentano y ciclohexano. Como se usa en la presente, la expresión "anillo carbocíclico de 3 a 7 miembros" se refiere a anillos de ciclopropano, ciclobutano, ciclopentano, ciclohexano y cicloheptano.

Las expresiones "anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático

de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos" o "grupos que contienen heteroátomos", en donde dichos (grupos de) heteroátomos se seleccionan de N, O, S, NO, SO y SO₂, y son miembros del anillo, como se usan en la presente, se refieren a radicales monocíclicos, cuyos radicales monocíclicos son saturados, parcialmente insaturados o aromáticos. El radical heterocíclico se puede unir al resto de la molécula mediante un miembro del anillo de carbono o mediante un miembro del anillo de nitrógeno.

Los ejemplos de anillos heterocíclicos saturados de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros incluyen oxirano, aziridino, azetidino, 2 tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidrofuranilo, 2 tetrahidrotienilo, 3 tetrahidrotienilo, 2-pirrolidino, 3-pirrolidino, 3 pirazolidino, 4 pirazolidino, 5-pirazolidino, 2 imidazolidino, 4 imidazolidino, 2-oxazolidino, 4-oxazolidino, 5 oxazolidino, 3-isoxazolidino, 4 isoxazolidino, 5 isoxazolidino, 2 tiazolidino, 4-tiazolidino, 5-tiazolidino, 3 isotiazolidino, 4-isotiazolidino, 5 isotiazolidino, 1,2,4-oxadiazolidin-3-ilo, 1,2,4 oxadiazolidin 5 ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-3-ilo, 1,2,4 tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4 triazolidin-3-ilo, 1,3,4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4 tiadiazolidin-2-ilo, 1,3,4 triazolidin-2-ilo, 2-tetrahidropiranilo, 4 tetrahidropiranilo, 1,3-dioxan-5-ilo, 1,4-dioxan-2-ilo, 2-piperidino, 3-piperidino, 4-piperidino, 3-hexahidropiridazino, 4 hexahidropiridazino, 2-hexahidropirimidino, 4-hexahidropirimidino, 5 hexahidropirimidino, 2-piperazino, 1,3,5-hexahidrotriazin-2-ilo y 1,2,4 hexahidrotriazin-3-ilo, 2-morfolino, 3-morfolino, 2-tiomorfolino, 3-tiomorfolino, 1-oxotiomorfolin-2-ilo, 1-oxotiomorfolin-3-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-2-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-3-ilo, hexahidroazepin-1-, -2-, -3- o -4-ilo, hexahidrooxepino, hexahidro-1,3-diazepino, hexahidro-1,4-diazepino, hexahidro-1,3-oxazepino, hexahidro-1,4-oxazepino, hexahidro-1,3-dioxepino, hexahidro-1,4-dioxepino y similares. Los ejemplos de anillos heterocíclicos parcialmente insaturados de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros incluyen: 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2,3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3 dihidrotien-3-ilo, 2,4 dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo, 3 pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4 isoxazolin 3 ilo, 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2 isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3 isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4 isotiazolin-4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo, 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3 dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3 dihidropirazol-4-ilo, 2,3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4 dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5 dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5 dihidropirazol-5-ilo, 2,3-dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3 dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4 dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 3,4-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4 dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 2-, 3-, 4-, 5- o 6-di- o tetrahidropiridinilo, 3-di- o tetrahidropiridazino, 4 di- o tetrahidropiridazino, 2-di- o tetrahidropirimidino, 4-di- o tetrahidropirimidino, 5 di- o tetrahidropirimidino, di- o tetrahidropirazino, 1,3,5-di- o tetrahidrotriazin-2-ilo, 1,2,4-di- o

tetrahidrotriazin-3-ilo, 2,3,4,5-tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 3,4,5,6-tetrahidro[2H]azepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,4,7 tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,6,7 tetrahidro[1H]azepin-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, tetrahidrooxepinilo, tal como 2,3,4,5-tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,4,7 tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, 2,3,6,7 tetrahidro[1H]oxepin-2-, -3-, -4-, -5-, -6- o -7-ilo, tetrahidro-1,3-diazepinilo, tetrahidro-1,4-diazepinilo, tetrahidro-1,3-oxazepinilo, tetrahidro-1,4-oxazepinilo, tetrahidro-1,3-dioxepinilo y tetrahidro-1,4-dioxepinilo.

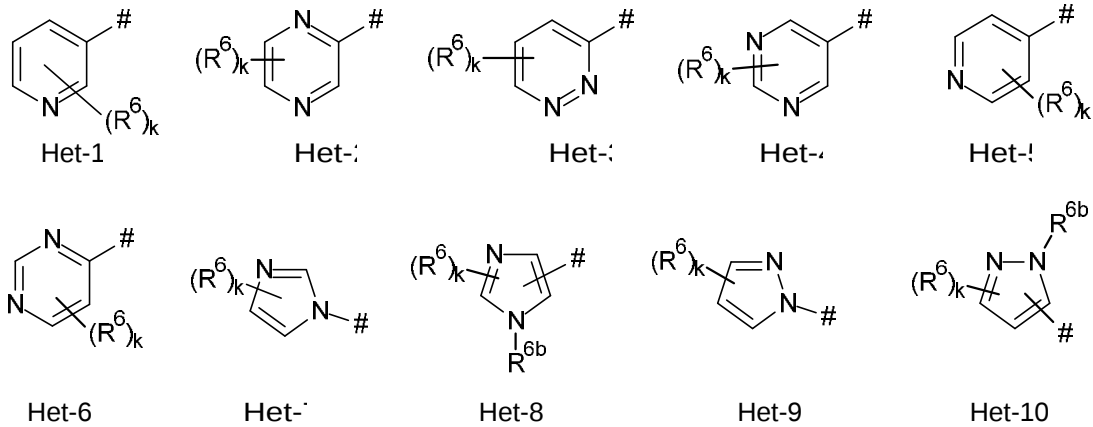
Los ejemplos anillos heterocíclicos aromáticos de 5 o 6 miembros, también se denominan, anillos heteroaromáticos o hetarilo, que incluyen: 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4 tiazolilo, 5-tiazolilo, 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 1,3,4-triazol-2-ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo y 2-pirazinilo.

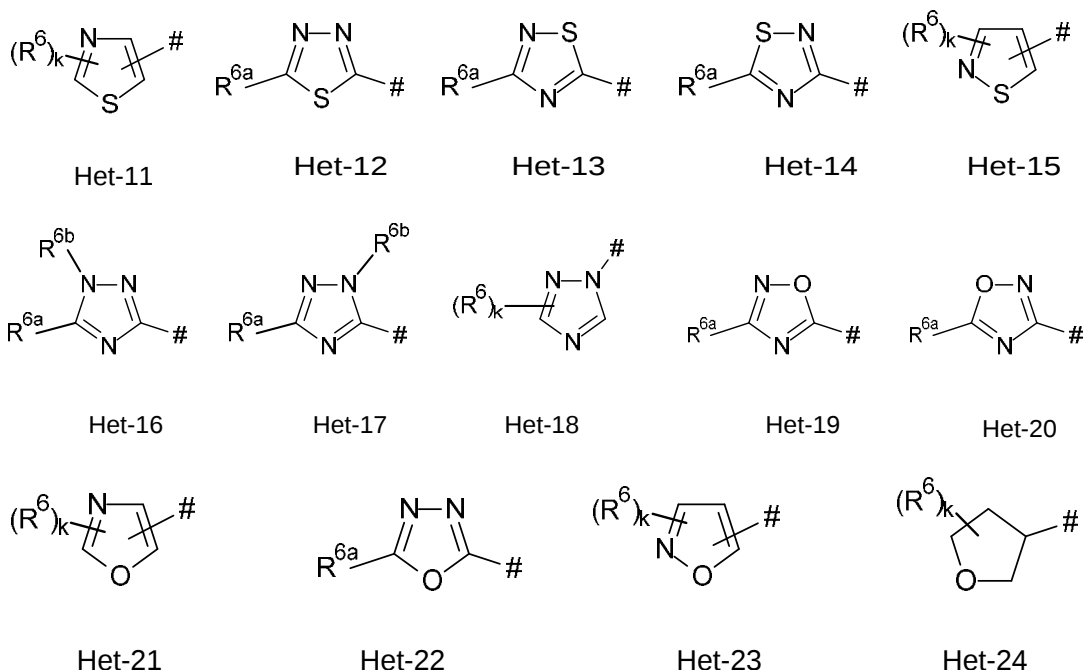
Un "C₂-C_m-alquileo" es una cadena alifática saturada divalente ramificada o, preferentemente, no ramificada o lineal que tiene de 2 a m, por ejemplo, de 2 a 7 átomos de carbono, por ejemplo, CH₂CH₂, -CH(CH₃)-, CH₂CH₂CH₂, CH(CH₃)CH₂, CH₂CH(CH₃), CH₂CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂ y CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂.

Las formas de realización de la presente invención y los compuestos preferidos de la presente invención se indican en los siguientes párrafos. Las observaciones que se realizan a continuación con respecto a las formas de realización preferidas de las variables de los compuestos de la Fórmula (I), en especial, con respecto a sus sustituyentes X, W¹, W², W³, W⁴, Het, R¹, R², R³, R^{4a}, R^{4b} y R⁵, y sus variables k y m son válidas por sí solas y, en particular, en cada combinación posible entre sí.

Cuando aparece # en una fórmula que muestra una subestructura preferida de un compuesto de la presente invención, indica el enlace de unión en la molécula restante.

Se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde Het se selecciona del grupo que consiste en radicales de las Fórmulas Het-1 a Het-24, con preferencia en los compuestos de la Fórmula (I), sus estereoisómeros, sus tautómeros y sus sales, en donde Het se selecciona de los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11 y Het-24:





en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde R^6 y k son como se definieron anteriormente, y en donde R^{6a} es hidrógeno o tiene uno de los significados indicados para R^6 , y en donde R^{6b} es hidrógeno o un radical unido a C mencionado como R^6 , y en donde R^{6b} es, en particular, hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo o C_1 - C_4 -haloalquilo. En particular k es 0, 1 o 2, en especial, 0 o 1. En las Fórmulas Het-1, Het-2, Het-3, Het-4, Het-7, Het-8, Het-9, Het-10, Het-11, Het-18 y Het-21, k es, en especial, 1. En particular, R^{6a} en las Fórmulas Het-12, Het-13, Het-14, Het-16, Het-17, Het-19, Het 20 y Het-22 es diferente de hidrógeno.

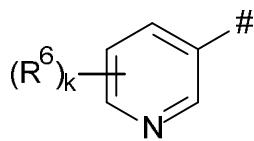
R^6 se selecciona, independientemente de cada caso y preferentemente, del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados, en particular, mediante flúor o cloro, o también se pueden sustituir, independientemente entre sí, con uno o más R^7 , o R^6 también puede ser un radical seleccionado del grupo que consiste en OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$. R^6 se selecciona, independientemente de cada caso y en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo.

R^{6a} se selecciona, independientemente de cada caso y preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo y C_2 - C_6 -alquinilo, en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y

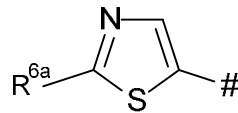
cicloalifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados, en particular, mediante flúor o cloro, o también se pueden sustituir, independientemente entre sí, con uno o más R^7 , o R^{6a} también puede ser un radical seleccionado del grupo que consiste en OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$. R^{6a} se selecciona, independientemente de cada caso y en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo.

R^{6b} se selecciona, independientemente de cada caso y en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo.

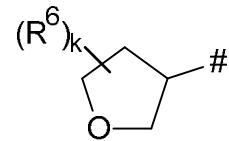
En particular, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde Het se selecciona del grupo que consiste en radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24:



Het-1



Het-11a



Het-24

en donde

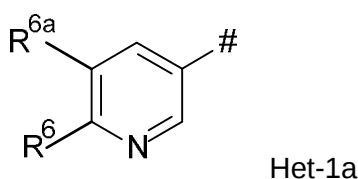
R^6 se selecciona del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, y en donde

R^{6a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C_1 - C_4 -

alquilo y C₁-C₄-haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C₁-C₂-alquilo, tal como metilo o etilo y C₁-C₂-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, y

k es 0, 1 o 2;

Un grupo de particular preferencia de formas de realización se refiere a compuestos de la Fórmula (I), a los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, en donde Het es un radical de la Fórmula Het-1, en donde k es 0, 1 o 2, en particular, 1 o 2 y, en especial, 1, y en donde R⁶ es como se definió anteriormente y, en particular, se selecciona del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo o etilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C₁-C₄-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C₁-C₂-alquilo, tal como metilo o etilo y C₁-C₂-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo. Entre los compuestos de este grupo particular de formas de realización, un subgrupo particular de formas de realización se refiere a compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, en donde Het es un radical de la Fórmula Het-1a



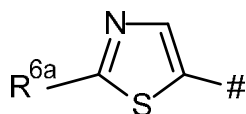
en donde

R⁶ es como se definió anteriormente y, en particular, se selecciona del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo o etilo y C₁-C₄-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo y, aun con mayor preferencia, flúor, cloro, C₁-C₂-alquilo, tal como metilo o etilo y C₁-C₂-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo;

R^{6a} es como se definió anteriormente y, en particular, se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como cloro o flúor y C₁-C₄-alquilo, tal como metilo o etilo, con mayor preferencia, es hidrógeno.

Una forma de realización especial del radical Het-1a es 6-cloropiridin-3-ilo, es decir, R^{6a} es hidrógeno y R⁶ es cloro. Otra forma de realización especial del radical Het-1a es 6-(trifluorometil)piridin-3-ilo, es decir, R^{6a} es hidrógeno y R⁶ es trifluorometilo.

Otro grupo de formas de realización de particular preferencia se refiere a compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, en donde Het es un radical de la Fórmula Het-11, en donde k es 0, 1 o 2, en particular, 0 o 1, y en donde Het es, en particular, un radical de la Fórmula Het-11a,



Het 11a

en donde R^{6a} es como se definió anteriormente, y en donde R^{6a} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo. Una forma de realización especial del radical Het-11a es 2-clorotiazol-5-ilo, es decir, R^{6a} es cloro.

Otro grupo de formas de realización de particular preferencia se refiere a compuestos de la Fórmula (I), los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, en donde Het es un radical de la Fórmula Het-24, en donde k es 0, 1 o 2, en particular, 0 o 1, y en donde R^6 , si está presente, es como se definió anteriormente y, en particular, se selecciona del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo o etilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo y, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C_1 - C_2 -alquilo, tal como metilo o etilo y C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo.

Se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo.

También se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^1 y R^2 pueden formar juntos $=CR^{13}R^{14}$.

También se prefieren compuestos de la Fórmula (I), en donde R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo.

Son aun de mayor preferencia los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_3 -alquilo, tal como metiloetilo o isopropilo, o C_1 - C_3 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo.

Preferentemente, al menos uno de los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno.

Son de especial preferencia los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^1 y R^2 son hidrógeno.

Son de especial preferencia, los compuestos de la Fórmula (I), en donde uno de R^1 y R^2 es metilo mientras que el otro es hidrógeno.

De acuerdo con un primer grupo de las formas de realización A, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo, 2-fluorociclopropilo, 2,2-difluorociclopropilo, 2-clorociclopropilo, 2,2-diclorociclopropilo, 1-fluorociclobutilo, 2-fluorociclobutilo, 3-fluorociclobutilo, 2,2-difluorociclobutilo o 3,3-difluorociclobutilo, $NR^{9a}R^{9b}$ y $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$.

En el contexto de R^3 , los radicales R^{7a} se seleccionan preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo. En el contexto de R^3 , los radicales R^{9a} y R^{9b} se seleccionan, preferentemente, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o $NR^{9a}R^{9b}$ también puede ser un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros unido a N, que, además del átomo de nitrógeno, puede tener 1 heteroátomo adicional como miembros del anillo, que se selecciona de O y N, y en donde el heterociclo de 3, 4, 5 o 6 miembros unido a N puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo. Algunos ejemplos de radicales $NR^{9a}R^{9b}$ incluyen, entre otros, metilamino, etilamino, n-propilamino, isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, isobutilamino, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, di-n-butilamino, N-metil-N-etilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-n-propilamino, N-metil-N-isopropilamino, N-metil-N-n-butilamino, N-metil-N-2-butilamino, N-metil-N-isobutilamino, 1-pirrolidinilo, 1-piperidinilo, 1-piperazinilo, 4-metil-1-piperazinilo y 4-morfolinilo. Algunos ejemplos de radicales $NR^{9a}C(=O)R^{7a}$ incluyen, entre otros, $NH-C(=O)H$, $NH-C(=O)CH_3$, $NH-C(=O)CH_2CH_3$ y $NH-C(=O)CH(CH_3)_2$.

En este grupo de formas de realización A, el radical R^3 es, en particular, seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo, $NHC(=O)-C_1-C_4$ -alquilo, tal como $NH-C(=O)H$, $NH-C(=O)CH_3$, $NH-C(=O)CH_2CH_3$ o $NH-C(=O)CH(CH_3)_2$ y CN.

En este grupo de formas de realización A, el radical R^3 se selecciona especialmente del grupo que consiste en hidrógeno y C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo.

En este grupo de formas de realización A, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^5 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno,

CN, $\text{NR}^{9a}\text{R}^{9b}$, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilo, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -haloalquilo, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -cicloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -halocicloalquilo, $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^8$, $\text{C}(=\text{O})\text{NR}^{9a}\text{R}^{9b}$, $\text{C}(=\text{S})\text{NR}^{9a}\text{R}^{9b}$, $\text{C}(=\text{O})\text{R}^{7a}$, $\text{C}(=\text{S})\text{R}^{7a}$, Q-fenilo, en donde fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde Q es, independientemente de cada caso, un enlace, NR^{9a} , tal como NH o $\text{N}(\text{CH}_3)\text{NR}^{9a}\text{-C}(=\text{O})$, tal como $\text{NH-C}(=\text{O})\text{H}$, $\text{NH-C}(=\text{O})\text{CH}_3$, $\text{NH-C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$ o $\text{NH-C}(=\text{O})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $\text{OC}(=\text{O})$, $\text{NR}^{9a}\text{CH}_2$, tal como NHCH_2 o $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2$, $\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2$ o $\text{NR}^{9a}\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2$, tal como $\text{NHC}(=\text{O})\text{CH}_2$.

En el contexto de R^5 , Het[#] es, preferentemente, hetarilo de 5 o 6 miembros, tal como piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxazolilo o isoxazolilo, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales R^{10} . En este contexto, R^{10} se selecciona preferentemente del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi y isopropoxi, y $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalcoxi, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

En el contexto de R^5 , el radical R^{7a} se selecciona preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -cicloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -cicloalquil- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalcoxi, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. R^{7a} es, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo.

En el contexto de R^5 , el radical R^8 se selecciona preferentemente del grupo que consiste en $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -cicloalquilo, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -cicloalquil- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalquilo, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi y $\text{C}_1\text{-C}_4$ -haloalcoxi, en particular, $\text{C}_1\text{-C}_2$ -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. R^8 es,

en particular, C₁-C₄-alquilo.

En el contexto de R⁵, los radicales R^{9a} y R^{9b} se seleccionan preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C₁-C₄-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o NR^{9a}R^{9b} también puede ser un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros unido a N, que, además del átomo de nitrógeno, puede tener 1 heteroátomo adicional como miembros del anillo, que se selecciona de O y N, y en donde el heterociclo de 3, 4, 5 o 6 miembros unido a N puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo. Algunos ejemplos de radicales NR^{9a}R^{9b} incluyen, entre otros, metilamino, etilamino, n-propilamino, isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, isobutilamino, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, di-n-butilamino, N-metil-N-etilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-n-propilamino, N-metil-N-isopropilamino, N-metil-N-n-butilamino, N-metil-N-2-butilamino, N-metil-N-isobutilamino, 1-pirrolidinilo, 1-piperidinilo, 1-piperazinilo, 4-metil-1-piperazinilo y 4-morfolinilo.

En el contexto de R⁵, el radical R¹⁰ se selecciona preferentemente del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi y isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

En este grupo de formas de realización A, el radical R⁵ se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₆-alquilo, en particular, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, C₁-C₆-haloalquilo, en particular, C₁-C₄-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₃-C₆-cicloalquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo, 2-fluorociclopropilo, 2,2-difluorociclopropilo, 2-clorociclopropilo, 2,2-diclorociclopropilo, 1-fluorociclobutilo, 2-fluorociclobutilo, 3-fluorociclobutilo, 2,2-difluorociclobutilo o 3,3-difluorociclobutilo, y fenilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes.

La variable m es, preferentemente, 0, 1 o 2, en particular, con respecto al grupo de formas de realización A.

Si R^{4a} y R^{4b} están presentes, es decir, si m es diferente de 0 y, en particular, 1 o 2, y, en especial, 1, las variables R^{4a} y R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí y en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, en particular, metilo, y halógeno, en particular, flúor o cloro, o R^{4a} y R^{4b} juntos son =O.

De acuerdo con un segundo grupo de formas de realización B, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde

R^3 y R^5 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en particular, un carbociclo de 3 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde R^{7b} es como se definió anteriormente, y en donde

R^{7b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, y C_2 - C_6 -alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados y/o sustituidos con un radical seleccionado de C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alcoxycarbonilo, C_1 - C_4 -alquilcarboniloxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alquilsulfanilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalcoxi, fenoxi, heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopiranilo, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -alcoxi, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C_3 - C_8 -cicloalquilo, en particular, C_3 - C_6 -cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo y C_1 - C_4 -alcoxycarbonilo, tal como metoxycarbonilo, C_3 - C_6 -cicloalquenilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahidrofurilo, tetrahidropiranilo, tetrahidrotiopiranilo o tiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el hetarilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C_2 - C_7 alquilenos lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquilenos se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquilenos es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en

halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰, y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi,

en particular, en donde

R³ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en particular, un carbociclo de 3 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde R^{7b} es como se definió anteriormente, y en donde

R^{7b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₈-cicloalquilo, en particular, C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahidrofurilo, tetrahidropirano, tetrahidrotiopirano o tiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el hetarilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman =O o =S,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquilo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH₂ porciones de la cadena de alquilo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquilo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰ y en donde R^{10b} se selecciona,

en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi.

De acuerdo con el segundo grupo de formas de realización B, se prefieren en particular los compuestos de la Fórmula (I), en donde

R³ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, es decir, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno, en particular, un radical 1,1-ciclopropilideno, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde

R^{7b} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, o C₁-C₄-alcoxycarbonilo, o fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5, en particular, 1, 2 o 3, sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, en donde

R^{10b} es como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como flúor o cloro, C₁-C₄-alquilo, CN, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi.

De acuerdo con el segundo grupo de formas de realización B, son de mayor preferencia los compuestos de la Fórmula (I), en donde

R³ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, es decir, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno, en particular, un radical 1,1-ciclopropilideno, en donde cada uno de los átomos de carbono del carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde

R^{7b} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5, en particular, 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, en donde

R^{10b} es como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como flúor o cloro, C₁-C₄-alquilo, CN, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi.

De acuerdo con el segundo grupo de formas de realización B, se prefieren aún más en particular los compuestos de la Fórmula (I), en donde R³ y R⁵ juntos forman las siguientes porciones: CH₂-CH₂, CHF-CH₂, CF₂-CH₂, CHF-CHF, CF₂-CHF, CF₂-CF₂, CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl, CCl₂-CCl₂, CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃), C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CH(OCH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₃)-

CH₂, CH(CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH₂, CH₂-CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-CH₂, CH₂-C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃), CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-C(CH₃)₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CHF-CH₂-CH₂, CH₂-CHF-CH₂, CF₂-CH₂-CH₂, CH₂-CF₂-CH₂, CHF-CHF-CH₂, CHF-CH₂-CHF, CHF-CHF-CHF, CF₂-CHF-CH₂, CHF-CF₂-CH₂, CF₂-CH₂-CF₂, CF₂-CF₂-CH₂, CF₂-CF₂-CF₂, CHCl-CH₂-CH₂, CH₂-CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂-CH₂, CH₂-CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl-CH₂, CHCl-CH₂-CHCl, CHCl-CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl-CH₂, CHCl-CCl₂-CH₂, CCl₂-CH₂-CCl₂, CCl₂-CCl₂-CH₂, CCl₂-CCl₂-CCl₂,

un radical CH(R^{7bb})-CH₂, en donde R^{7bb} se selecciona del grupo que consiste en

- C₂-C₁₀-alquilo, tal como etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, ter-butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 3,3-dimetilpropilo, 1-metilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, n-pentilo, 1-etilpentilo,
- C₂-C₄-haloalquilo, tal como 2,2-difluoroetilo, 1,1-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo,
- C₁-C₆-alquilo, que se sustituye con 1 radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilcarboniloxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi, fenoxi y heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotiopiranilo, en donde C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi y el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi, los ejemplos de C₁-C₆-alquilo sustituido, incluyen 1-metoxietilo, 2-metoxietilo, 1-propoxietilo, 2-propoxietilo, 1-isopropoxietilo, 2-isopropoxietilo, 1-isobutoxietilo, 2-isobutoxietilo, 1-(ciclohexiloxi)etilo, 2-fenoxietilo, (4-isopropilciclohexil)metilo, 1-acetoxietilo, 2-acetoxietilo, 6-acetoxihexilo, 2-metilsulfanilpropilo, 1-metil-2-metilsulfaniletilo, tetrahidropiran-4-ilmetilo, tetrahidrotiopiran-4-ilmetilo,
- C₂-C₁₀-alquenilo, tal como 3-nonenilo,
- C₃-C₁₀-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, 4-metilciclohexilo, 4-isopropilciclohexilo y 6,6-dimetilnorpinan-2-ilo,
- C₅-C₆-cicloalquenilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como 2-metilciclohex-3-en-1-ilo,
- heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopiranilo, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos incluyen tetrahidrofuran-2-ilo, tetrahidrofuran-3-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, tetrahidrotiopiran-3-ilo, tetrahidrotiopiran-4-il, 6-metoxi-3-metiltetrahidropiran-2-ilo, y 5,5-dimetiltetrahidrofuran-2-ilo,

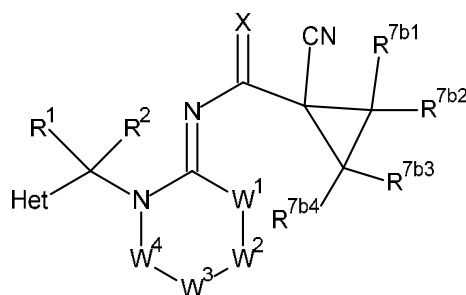
- fenilo opcionalmente sustituido, tal como fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo, 3-nitrofenilo, 4-(trifluorometil)fenilo, 3-(trifluorometil)fenilo y 4-cianofenilo,
- hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionados de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetarilo incluyen 4-metiltiazol-5-ilo, 2-piridilo y 3-piridilo,
- fenil-C₁-C₄-alquilo, tal como bencilo o fenetilo, y
- hetaril-C₁-C₄-alquilo, en donde el hetarilo tiene 5 o 6 miembros y 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionados de O, S y N y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, los ejemplos de hetaril-C₁-C₄-alquilo incluyen 1,1-dimetil-2-(3-piridil)etilo,

y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno no sustituido o sustituido.

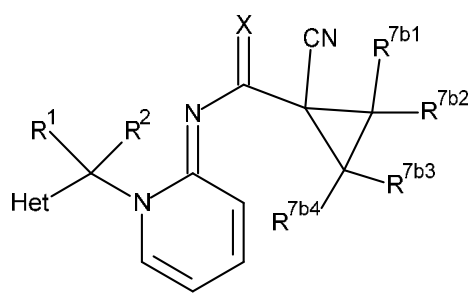
De acuerdo con el segundo grupo de formas de realización B, se prefieren aún más en particular los compuestos de la Fórmula (I), en donde R³ y R⁵ juntos forman las siguientes porciones: CH₂-CH₂, CHF-CH₂, CF₂-CH₂, CHF-CHF, CF₂-CHF, CF₂-CF₂, CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl, CCl₂-CCl₂, CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃), C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CH(OCH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH₂, CH₂-CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-CH₂, CH₂-C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃), CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-C(CH₃)₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CHF-CH₂-CH₂, CH₂-CHF-CH₂, CF₂-CH₂-CH₂, CH₂-CF₂-CH₂, CHF-CHF-CH₂, CHF-CH₂-CHF, CHF-CHF-CHF, CF₂-CHF-CH₂, CHF-CF₂-CH₂, CF₂-CH₂-CF₂, CF₂-CF₂-CH₂, CF₂-CF₂-CF₂, CHCl-CH₂-CH₂, CH₂-CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂-CH₂, CH₂-CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl-CH₂, CHCl-CH₂-CHCl, CHCl-CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl-CH₂, CHCl-CCl₂-CH₂, CCl₂-CH₂-CCl₂, CCl₂-CCl₂-CH₂, CCl₂-CCl₂-CCl₂ o un radical CH(Ar)-CH₂, en donde Ar se selecciona de fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo y 4-cianofenilo,

y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno no sustituido o sustituido.

De acuerdo con el segundo grupo de formas de realización B, se prefieren en especial, los compuestos de la Fórmula (Ia) y (Ib),



(Ia)



(Ib)

en donde Het, W¹, W², W³, W⁴, X, R¹ y R² son como se definieron anteriormente y, en particular, tienen los significados preferidos o los significados preferidos particularmente;

R^{7b1} es hidrógeno o tiene uno de los significados indicados para R^{7b};

R^{7b2}, R^{7b3} y R^{7b4} son hidrógeno, metilo o halógeno, en particular, hidrógeno.

En las Fórmulas (Ia) y (Ib), R^{7b1} es, en particular, hidrógeno o un radical seleccionado del grupo que consiste en

- C₁-C₁₀-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, ter-butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 3,3-dimetilpropilo, 1-metilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, n-pentilo, 1-etilpentilo,
- C₁-C₄-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 1,1-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo,
- C₁-C₆-alquilo, que se sustituye con 1 radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilcarboniloxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi, fenoxi y un heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropirano, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotiopirano, en donde C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi y heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos de C₁-C₆-alquilo sustituido incluyen 1-metoxietilo, 2-metoxietilo, 1-propoxietilo, 2-propoxietilo, 1-isopropoxietilo, 2-isopropoxietilo, 1-isobutoxietilo, 2-isobutoxietilo, 1-(ciclohexiloxi)etilo, 2-fenoxietilo, (4-isopropilciclohexil)metilo, 1-acetoxietilo, 2-acetoxietilo, 6-acetoxihexilo, 2-metilsulfanilpropil, 1-metil-2-metilsulfaniletilo, tetrahidropiran-4-ilmetilo, tetrahidrotiopiran-4-ilmetilo,
- C₂-C₁₀-alqueno, tal como 3-nonenilo,
- C₃-C₁₀-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, 4-metilciclohexilo, 4-isopropilciclohexilo y 6,6-dimetilnorpinan-2-ilo,
- C₅-C₆-cicloalqueno, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como 2-

metilciclohex-3-en-1-ilo,

- heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiraniilo, tetrahydrofuranilo y tetrahidrotiopiraniilo, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos incluyen tetrahydrofuran-2-ilo, tetrahydrofuran-3-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, tetrahidrotiopiran-3-ilo, tetrahidrotiopiran-4-ilo, 6-metoxi-3-metiltetrahidropiran-2-ilo, y 5,5-dimetiltetrahydrofuran-2-ilo,
- fenilo opcionalmente sustituido, tal como fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo, 3-nitrofenilo, 4-(trifluorometil)fenilo, 3-(trifluorometil)fenilo y 4-cianofenilo,
- hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionado de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetarilo incluyen 4-metiltiazol-5-ilo, 2-piridilo y 3-piridilo,
- fenil-C₁-C₄-alquilo, tal como bencilo o fenetilo, y
- hetaril-C₁-C₄-alquilo, en donde el hetarilo tiene 5 o 6 miembros y 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionados de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetaril-C₁-C₄-alquilo incluyen 1,1-dimetil-2-(3-piridil)etilo.

De acuerdo con un tercer grupo de formas de realización C, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R³ y R⁵, forman junto con el átomo de carbono al que están unidos, un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde

R^{7b} es como se definió anteriormente y, en particular, como se definió para la forma de realización B y se selecciona especialmente del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, o C₁-C₄-alcoxycarbonilo, o fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5, en particular, 1, 2 o 3, sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, en donde

R^{10b} es como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como flúor o cloro, C_1 - C_4 -alquilo, CN, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi.

De acuerdo con el tercer grupo de formas de realización C, se prefieren aún más en particular los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^3 y R^5 juntos forman O - C_1 - C_3 -alquileo, en donde 1, 2, 3 o 4 de los átomos de hidrógeno en C_1 - C_3 -alquileo se pueden reemplazar por R^{7b} , y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical heterocíclico de 3, 4 o 5 miembros saturado no sustituido o sustituido, que tiene 1 átomo de oxígeno como miembro del anillo. De acuerdo con el tercer grupo de formas de realización C, se prefieren aún más en particular los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^3 y R^5 juntos forman O - CH_2 o O - CH_2CH_2 , en donde 1, 2, 3 o 4 de los átomos de hidrógeno en CH_2 o CH_2CH_2 , se pueden reemplazar por R^{7b} , y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un oxiran-2,2-diil u oxetan-2,2-diil no sustituido o sustituido.

De acuerdo con un cuarto grupo de formas de realización D, se prefieren los compuestos de la Fórmula (I), en donde R^3 y R^5 juntos forman $=S$ o $=O$, en particular, $=O$.

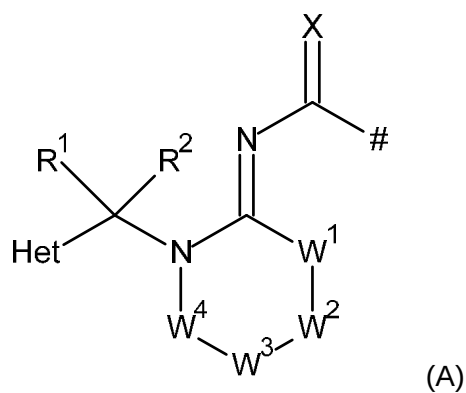
Los compuestos preferidos son los de la Fórmula (I) y (Ia), en donde W^1 - W^2 - W^3 - W^4 representa un grupo de la cadena de carbonos conectado a N y $C=N$, que se selecciona del grupo que consiste en $CR^{w6}=CR^{w5}-CR^{w4}=CR^{w3}$, $CR^{w6}=CR^{w5}-CHR^{w4}-CHR^{w3}$, $CHR^{w6}-CHR^{w5}-CHR^{w4}-CHR^{w3}$, $CHR^{w6}-CHR^{w5}-CR^{w4}=CR^{w3}$, y $CHR^{w6}-CHR^{w5}-CHR^{w4}-CHR^{w3}$, en donde en los cinco radicales antes mencionados, el átomo de carbono que tiene R^{w6} está unido al átomo de nitrógeno, y en donde R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} , independientemente entre sí, tienen uno de los significados indicados para R^w . En este contexto, R^w se selecciona preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. Preferentemente, como máximo uno de R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} es diferente de hidrógeno.

En un grupo de formas de realización de particular preferencia, R^{w3} , R^{w4} y R^{w6} son hidrógeno, mientras que R^{w5} tiene uno de los significados indicados para R^w , y en donde R^{w5} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

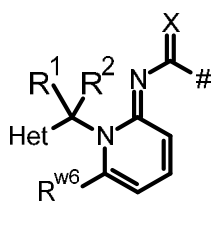
En otro grupo de formas de realización de particular preferencia, R^{w3} , R^{w4} y R^{w5} son hidrógeno, mientras que R^{w6} tiene uno de los significados indicados para R^w , y en donde R^{w6} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

En especial, todos los R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} son hidrógeno.

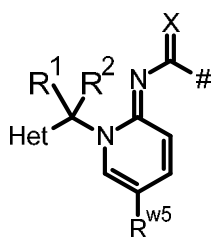
Se prefieren los compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), en donde la porción de la Fórmula (A)



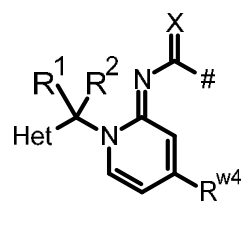
representa un radical seleccionado del grupo consiste en W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12, en donde el radical de la Fórmula (A) se selecciona, en particular, de los radicales W.Het-1, W.Het-2, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-9 y W.Het-10.



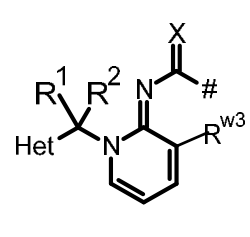
W.Het-1



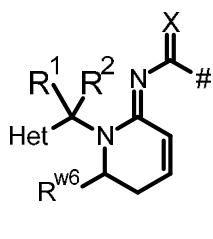
W.Het-2



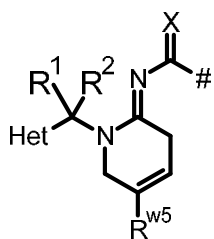
W.Het-3



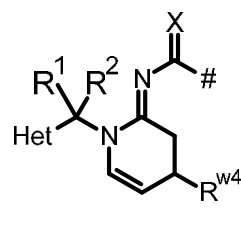
W.Het-4



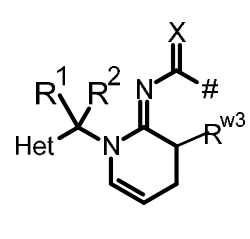
W.Het-5



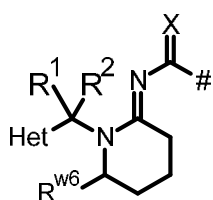
W.Het-6



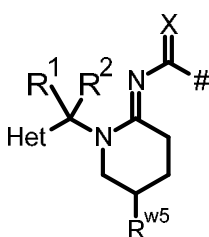
W.Het-7



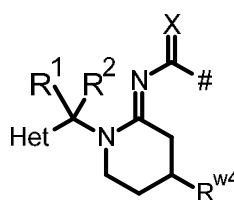
W.Het-8



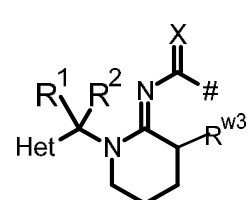
W.Het-9



W.Het-10



W.Het-11



W.Het-12

en donde # indica el enlace con el resto de la molécula, y en donde R^1 , R^2 y Het son como se definen en la presente, y en donde R^1 , R^2 y Het, individualmente o combinados, tienen los significados indicados como significados preferidos, y en donde R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} son como se definió anteriormente y se seleccionan, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

Los compuestos de preferencia particular son los de las Fórmulas (I) y (Ia), en donde la porción de la Fórmula A se selecciona del grupo que consiste en W.Het-1, W.Het-5 y W.Het-9, en donde R^{w6} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi, y en donde R^{w6} es especialmente hidrógeno.

Asimismo, los compuestos de particular preferencia son los de las Fórmulas (I) y (Ia), en donde la porción de la Fórmula A se selecciona del grupo que consiste en W.Het-2, W.Het-6 y W.Het-10, en donde R^{w5} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi, y en donde R^{w5} es especialmente hidrógeno.

Asimismo, los compuestos de particular preferencia son los de las Fórmulas (I) y (Ia), en donde la porción de la Fórmula A se selecciona del grupo que consiste en W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3 y W.Het-4, especialmente del grupo que consiste en W.Het-1 y W.Het-2, en donde R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} , independientemente entre sí, son como de

definieron anteriormente y se seleccionan, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi, y en donde como máximo uno de R^{w3}, R^{w4}, R^{w5} y R^{w6} es especialmente hidrógeno.

En las porciones W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12, el heterociclo Het se selecciona, en particular, del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1 a Het-24, como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1 o Het-1a, Het-11a y Het-24.

En las porciones W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 los radicales R¹ y R², se seleccionan, independientemente entre sí y, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₆-alquilo, en particular, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C₃-C₆-cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C₁-C₆-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C₃-C₆-halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo, o R¹ y R² juntos pueden ser =CR¹³R¹⁴, o R¹ y R² forman, junto con el átomo de carbono, al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo.

En formas de realización particulares de porciones W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12, los radicales R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí y más en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₃-alquilo, tal como metilo, etilo o isopropilo, o C₁-C₃-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de los radicales R¹ y R² es hidrógeno.

En especial, R¹ y R² en las porciones W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 son hidrógeno.

Un grupo 1 particular de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-1, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 2 particular adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de

la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-2, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 3 particular adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-5, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 4 particular adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-6, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 5 particular adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-9, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 6 particular adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-10, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24.

Un grupo 1a especial de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-1, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

Un grupo 2a especial adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-2, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

Un grupo 3a especial adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-5, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

Un grupo 4a especial adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-6, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

Un grupo 5a especial adicional de formas de realización se refiere a compuestos de

las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-9, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

Un grupo 6a especial adicional de formas de realización se refiere a compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), a sus estereoisómeros, tautómeros y sales, en donde la porción de la Fórmula (A) representa un radical seleccionado del grupo que consiste en W.Het-10, en donde Het es un radical de las Fórmulas Het-1a.

En las formas de realización 1, 3, 5, 1a, 3a y 5a, el radical R^{w6} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. En las formas de realización 1, 3, 5, 1a, 3a y 5a, el radical R^{w6} es especialmente hidrógeno.

En las formas de realización 2, 4, 6, 2a, 4a y 6a, el radical R^{w5} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. En las formas de realización 2, 4, 6, 2a, 4a y 6a, el radical R^{w5} es especialmente hidrógeno.

En las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, los radicales R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí y en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo, o R^1 y R^2 juntos pueden ser $=CR^{13}R^{14}$, o R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carboxílico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo.

En las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, los radicales R^1 y R^2 , se seleccionan, independientemente entre sí y más en particular, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_3 -alquilo, tal como metiletilo o isopropilo, o C_1 - C_3 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de

los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno, y en donde R^1 y R^2 son especialmente hidrógeno.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, las variables m, R^1 , R^2 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente y, en particular, tienen los significados preferidos.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, las variables m, R^1 , R^2 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 , independientemente entre sí o, en particular, en combinación, tienen, en particular, los siguientes significados:

m es 0 o 1;

R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo, o R^1 y R^2 juntos pueden ser $=CR^{13}R^{14}$, o R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carboxílico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo, 2-fluorociclopropilo, 2,2-difluorociclopropilo, 2-clorociclopropilo, 2,2-diclorociclopropilo, 1-fluorociclobutilo, 2-fluorociclobutilo, 3-fluorociclobutilo, 2,2-difluorociclobutilo o 3,3-difluorociclobutilo, $NR^{9a}R^{9b}$ y $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, en donde R^{7a} , R^{9a} y R^{9b} son como se definieron anteriormente y, en particular, tienen los significados preferidos;

R^5 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, $NR^{9a}R^{9b}$, C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, Q-fenilo, en donde el fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde Q,

independientemente de cada caso, es un enlace, NR^{9a} , tal como NH o $\text{N}(\text{CH}_3)\text{NR}^{9a}-\text{C}(=\text{O})$, tal como $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{H}$, $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$, $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$ o $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $\text{OC}(=\text{O})$, $\text{NR}^{9a}\text{CH}_2$, tal como NHCH_2 o $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2$, $\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2$, o $\text{NR}^{9a}\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2$, tal como $\text{NHC}(=\text{O})\text{CH}_2$, en donde R^{7a} , R^{9a} , R^{9b} y R^{10} son como se definieron anteriormente y, en particular, tienen los significados preferidos;

y si $m = 1$

R^{4a} y R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, en particular, metilo y halógeno, en particular, flúor o cloro, o R^{4a} y R^{4b} juntos son $=\text{O}$.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, las variables m , R^1 , R^2 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 , independientemente entre sí o, en particular, en combinación, tienen, más en particular, los siguientes significados:

R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_3 -alquilo, tal como metiletilo o isopropilo, o C_1 - C_3 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno, y en donde especialmente R^1 y R^2 son hidrógeno;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo, $\text{NHC}(=\text{O})-\text{C}_1$ - C_4 -alquilo, tal como $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{H}$, $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$, $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$ o $\text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ y CN , y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en hidrógeno y C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo;

R^5 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN , C_1 - C_6 -alquilo, en particular, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo, 2-fluorociclopropilo, 2,2-difluorociclopropilo, 2-clorociclopropilo, 2,2-diclorociclopropilo, 1-fluorociclobutilo, 2-fluorociclobutilo, 3-fluorociclobutilo, 2,2-difluorociclobutilo o 3,3-difluorociclobutilo, y fenilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, en donde R^{10} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN , C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-

propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi;

y si m =1

R^{4a} y R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno y metilo, o R^{4a} y R^{4b} juntos son =O.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde m = 0; las variables R¹, R², R³ y R⁵, independientemente entre sí o, en particular, en combinación, también pueden tener, en particular, los siguientes significados:

R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₆-alquilo, en particular, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C₃-C₆-cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C₁-C₆-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C₃-C₆-halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo, o R¹ y R² juntos pueden ser =CR¹³R¹⁴, o R¹ y R² forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carboxílico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo;

R³ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono del carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde R^{7b} es como se definió anteriormente, y en donde

R^{7b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados y/o sustituidos con un radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilcarboniloxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalcoxi, fenoxi, heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopiranilo, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden

ser

C₃-C₈-cicloalquilo, en particular, C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo y C₁-C₄-alcoxicarbonilo, tal como metoxycarbonilo, C₃-C₆-cicloalquenilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahidrofurilo, tetrahidropiranilo, tetrahidrotiopiranilo o tiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el hetarilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman =O o =S,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH₂ porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰, y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi,

R^{7b} se selecciona, más en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden estar, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como

miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el hetarilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C_2-C_7 alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R^{10} y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde $m = 0$; las variables R^1 , R^2 , R^3 y R^5 , independientemente entre sí o, en particular, en combinación, también pueden tener, más en particular, los siguientes significados:

R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1-C_3 -alquilo, tal como metiletilo o isopropilo, o C_1-C_3 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno, y en donde especialmente R^1 y R^2 son hidrógeno;

R^3 y R^5 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, es decir, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno, en donde cada uno de los átomos de carbono del carbociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde

R^{7b} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en

halógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -alcoxi, y C_2-C_6 -alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de

manera opcional, parcial o totalmente halogenados y/o sustituidos con un radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalcoxi, fenoxi, heterocicilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiraniolo, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopiraniolo, en donde el heterocicilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₈-cicloalquilo, en particular, C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo y C₁-C₄-alcoxycarbonilo, tal como metoxycarbonilo, C₃-C₆-cicloalqueno, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahidrofuranilo, tetrahidropiraniolo, tetrahidrotiopiraniolo o tiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un heterilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el heterilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman =O o =S,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH₂ porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰, y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o

R^{7b} se selecciona especialmente del grupo que consiste, en particular, en halógeno, C₁-C₄-alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5, en particular, 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, en donde

R^{10b} es como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como flúor o cloro, C_1 - C_4 -alquilo, CN, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde $m = 0$; las variables R^1 , R^2 , R^3 y R^5 , independientemente entre sí o, en particular, en combinación, pueden tener también especialmente los siguientes significados:

R^1 y R^2 son hidrógeno, o uno de R^1 y R^2 es hidrógeno, y otro de R^1 y R^2 es metilo;

R^3 y R^5 juntos forman las siguientes porciones: CH_2-CH_2 , $CHF-CH_2$, CF_2-CH_2 , $CHF-CHF$, CF_2-CHF , CF_2-CF_2 , $CHCl-CH_2$, CCl_2-CH_2 , $CHCl-CHCl$, CCl_2-CHCl , CCl_2-CCl_2 , $CH(CH_3)-CH_2$, $C(CH_3)_2-CH_2$, $CH(CH_3)-CH(CH_3)$, $C(CH_3)_2-CH(CH_3)$, $C(CH_3)_2-C(CH_3)_2$, $CH(OCH_3)-CH_2$, $CH(CH_2CH_3)-CH_2$, $CH(CH_2CH_2CH_3)-CH_2$, $CH(CH_2CH_2CH_2CH_3)-CH_2$, $CH(CH_3)-CH_2-CH_2$, $CH_2-CH(CH_3)-CH_2$, $C(CH_3)_2-CH_2-CH_2$, $CH_2-C(CH_3)_2-CH_2$, $CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2$, $CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)$, $CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH(CH_3)$, $C(CH_3)_2-CH(CH_3)-CH_2$, $CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_2$, $C(CH_3)_2-CH_2-C(CH_3)_2$, $C(CH_3)_2-C(CH_3)_2-CH_2$, $C(CH_3)_2-C(CH_3)_2-C(CH_3)_2$, $CHF-CH_2-CH_2$, $CH_2-CHF-CH_2$, $CF_2-CH_2-CH_2$, $CH_2-CF_2-CH_2$, $CHF-CHF-CH_2$, $CHF-CH_2-CHF$, $CHF-CHF-CHF$, $CF_2-CHF-CH_2$, $CHF-CF_2-CH_2$, $CF_2-CH_2-CF_2$, $CF_2-CF_2-CH_2$, $CF_2-CF_2-CF_2$, $CHCl-CH_2-CH_2$, $CH_2-CHCl-CH_2$, $CCl_2-CH_2-CH_2$, $CH_2-CCl_2-CH_2$, $CHCl-CHCl-CH_2$, $CHCl-CH_2-CHCl$, $CHCl-CHCl-CHCl$, $CCl_2-CHCl-CH_2$, $CHCl-CCl_2-CH_2$, $CCl_2-CH_2-CCl_2$, $CCl_2-CCl_2-CH_2$, $CCl_2-CCl_2-CCl_2$, o un radical $CH(R^{7bb})-CH_2$, en donde R^{7bb} se selecciona del grupo que consiste en

- C_2 - C_{10} -alquilo, tal como etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, ter-butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 3,3-dimetilpropilo, 1-metilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, n-pentilo, 1-etilpentilo,
- C_2 - C_4 -haloalquilo, tal como 2,2-difluoroetilo, 1,1-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo,
- C_1 - C_6 -alquilo, que se sustituye con 1 radical seleccionado de C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alquilcarboniloxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alquilsulfanilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalcoxi, fenoxi y heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahydrofuranilo, tetrahidrotiopiranilo, en donde C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalcoxi y el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -alcoxi, los ejemplos de C_1 - C_6 -alquilo sustituido, incluyen 1-metoxietilo, 2-metoxietilo, 1-propoxietilo, 2-propoxietilo, 1-isopropoxietilo, 2-isopropoxietilo, 1-isobutoxietilo, 2-isobutoxietilo, 1-(ciclohexiloxi)etilo, 2-fenoxietilo, (4-isopropilciclohexil)metilo,

1-acetoxietilo, 2-acetoxietilo, 6-acetoxihexilo, 2-metilsulfanilpropilo, 1-metil-2-metilsulfaniletilo, tetrahidropiran-4-ilmetilo, tetrahidrotiopiran-4-ilmetilo,

- C₂-C₁₀-alquenilo, tal como 3-nonenilo,
- C₃-C₁₀-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, 4-metilciclohexilo, 4-isopropilciclohexilo y 6,6-dimetilnorpinan-2-ilo,
- C₅-C₆-cicloalquenilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como 2-metilciclohex-3-en-1-ilo,
- heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropirano, tetrahydrofurano y tetrahidrotiopirano, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos incluyen tetrahydrofuran-2-ilo, tetrahydrofuran-3-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, tetrahidrotiopiran-3-ilo, tetrahidrotiopiran-4-il, 6-metoxi-3-metiltetrahidropiran-2-ilo, y 5,5-dimetiltetrahydrofuran-2-ilo,
- fenilo opcionalmente sustituido, tal como fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo, 3-nitrofenilo, 4-(trifluorometil)fenilo, 3-(trifluorometil)fenilo y 4-cianofenilo,
- hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionado de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetarilo incluyen 4-metiltiazol-5-ilo, 2-piridilo y 3-piridilo,
- fenil-C₁-C₄-alquilo, tal como bencilo o fenetilo, y
- hetaril-C₁-C₄-alquilo, en donde el hetarilo tiene 5 o 6 miembros y 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionados de O, S y N y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, los ejemplos de hetaril-C₁-C₄-alquilo incluyen 1,1-dimetil-2-(3-piridil)etilo,

y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno no sustituido o sustituido.

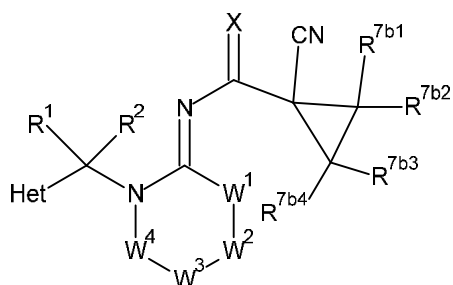
En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde m = 0; las variables R¹, R², R³ y R⁵, independientemente entre sí o, en particular, en combinación, pueden tener también especialmente los siguientes significados:

R¹ y R² son hidrógeno, o uno de R¹ y R² es hidrógeno, y otro de R¹ y R² es metilo;

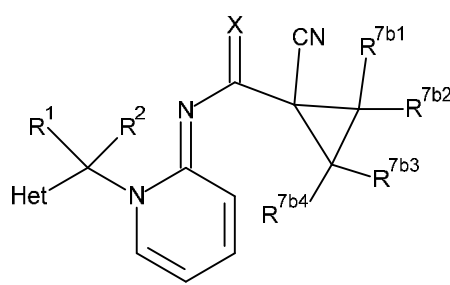
R³ y R⁵ juntos forman una porción seleccionada del grupo que consiste en:

CH₂-CH₂, CHF-CH₂, CF₂-CH₂, CHF-CHF, CF₂-CHF, CF₂-CF₂, CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl, CCl₂-CCl₂, CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃), C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CH(OCH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₂CH₂CH₂CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH₂, CH₂-CH(CH₃)-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-CH₂, CH₂-C(CH₃)₂-CH₂, CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃), CH(CH₃)-CH(CH₃)-CH(CH₃), C(CH₃)₂-CH(CH₃)-CH₂, CH(CH₃)-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-CH₂-C(CH₃)₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-CH₂, C(CH₃)₂-C(CH₃)₂-C(CH₃)₂, CHF-CH₂-CH₂, CH₂-CHF-CH₂, CF₂-CH₂-CH₂, CH₂-CF₂-CH₂, CHF-CHF-CH₂, CHF-CH₂-CHF, CHF-CHF-CHF, CF₂-CHF-CH₂, CHF-CF₂-CH₂, CF₂-CH₂-CF₂, CF₂-CF₂-CH₂, CF₂-CF₂-CF₂, CHCl-CH₂-CH₂, CH₂-CHCl-CH₂, CCl₂-CH₂-CH₂, CH₂-CCl₂-CH₂, CHCl-CHCl-CH₂, CHCl-CH₂-CHCl, CHCl-CHCl-CHCl, CCl₂-CHCl-CH₂, CHCl-CCl₂-CH₂, CCl₂-CH₂-CCl₂, CCl₂-CCl₂-CH₂, CCl₂-CCl₂-CCl₂ o un radical CH(Ar)-CH₂, en donde Ar se selecciona de fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo y 4-cianofenilo, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno no sustituido o sustituido.

En especial, se prefieren los compuestos de las Fórmulas (Ia) y (Ib),



(Ia)



(Ib)

en donde Het, W¹, W², W³, W⁴ y X son como se definieron anteriormente y, en particular, tienen los significados preferidos o los significados particularmente preferidos;

R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₃-alquilo, tal como metiletilo o isopropilo, o C₁-C₃-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de los radicales R¹ y R² es hidrógeno, y en donde especialmente R¹ y R² son hidrógeno;

R^{7b1} es hidrógeno o tiene uno de los significados indicados para R^{7b};

R^{7b2}, R^{7b3} y R^{7b4} son hidrógeno, metilo o halógeno, en particular, hidrógeno, y en donde

R^{7b1} es, en particular, hidrógeno o un radical seleccionado del grupo que consiste en

- C₁-C₁₀-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, ter-butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 3,3-

- dimetilpropilo, 1-metilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, n-pentilo, 1-etilpentilo,
- C₁-C₄-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 1,1-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo,
 - C₁-C₆-alquilo, que se sustituye con 1 radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilcarboniloxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi, fenoxi y un heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropirano, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotiopirano, en donde C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalcoxi y heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos de C₁-C₆-alquilo sustituido incluyen 1-metoxietilo, 2-metoxietilo, 1-propoxietilo, 2-propoxietilo, 1-isopropoxietilo, 2-isopropoxietilo, 1-isobutoxietilo, 2-isobutoxietilo, 1-(ciclohexiloxi)etilo, 2-fenoxietilo, (4-isopropilciclohexil)metilo, 1-acetoxietilo, 2-acetoxietilo, 6-acetoxihexilo, 2-metilsulfanilpropil, 1-metil-2-metilsulfaniletilo, tetrahidropiran-4-ilmetilo, tetrahidrotiopiran-4-ilmetilo,
 - C₂-C₁₀-alqueno, tal como 3-nonenilo,
 - C₃-C₁₀-cicloalquilo, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo, 4-metilciclohexilo, 4-isopropilciclohexilo y 6,6-dimetilnorpinan-2-ilo,
 - C₅-C₆-cicloalqueno, opcionalmente sustituido con 1 o 2 C₁-C₄-alquilo, tal como 2-metilciclohex-3-en-1-ilo,
 - heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropirano, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopirano, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi; los ejemplos incluyen tetrahidrofuran-2-ilo, tetrahidrofuran-3-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, tetrahidrotiopiran-3-ilo, tetrahidrotiopiran-4-il, 6-metoxi-3-metiltetrahidropiran-2-ilo, y 5,5-dimetiltetrahidrofuran-2-ilo,
 - fenilo opcionalmente sustituido, tal como fenilo, 2-clorofenilo, 2-fluorofenilo, 2-metilfenilo, 2-metoxifenilo, 2-cianofenilo, 3-clorofenilo, 3-fluorofenilo, 3-metilfenilo, 3-metoxifenilo, 3-cianofenilo, 4-clorofenilo, 4-fluorofenilo, 4-metilfenilo, 4-metoxifenilo, 3-nitrofenilo, 4-(trifluorometil)fenilo, 3-(trifluorometil)fenilo y 4-cianofenilo,
 - hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionado de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetarilo incluyen 4-

metiltiazol-5-ilo, 2-piridilo y 3-piridilo,

- fenil-C₁-C₄-alquilo, tal como bencilo o fenetilo, y
- hetaril-C₁-C₄-alquilo, en donde el hetarilo tiene 5 o 6 miembros y 1 o 2 heteroátomos como miembros del anillo, seleccionados de O, S y N, y en donde el hetarilo es no sustituido o sustituido con 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi; los ejemplos de hetaril-C₁-C₄-alquilo incluyen 1,1-dimetil-2-(3-piridil)etilo.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde m = 0; las variables R¹, R², R³ y R⁵, independientemente entre sí o, en particular, en combinación, también pueden tener, en particular, los siguientes significados:

R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₆-alquilo, en particular, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o isopropilo, C₃-C₆-cicloalquilo, tal como ciclopropilo o ciclobutilo, C₁-C₆-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o C₃-C₆-halocicloalquilo, tal como 1-fluorociclopropilo o 2,2-difluorociclopropilo, o R¹ y R² juntos pueden ser =CR¹³R¹⁴, o R¹ y R² forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carboxílico saturado de 3 a 5 miembros, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo;

R³ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo que se selecciona de O y S, en particular, un heterociclo saturado de 3 o 4 miembros que tiene 1 átomo de oxígeno como miembro del anillo, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, en donde R^{7b}, si está presente, es como se definió anteriormente, y en donde

R^{7b} si está presente, en particular, se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados y/o sustituidos con un radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalcoxi, fenoxi, heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahydrofuranilo y tetrahydrotiopiranilo, en donde el heterociclilo saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de

C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₈-cicloalquilo, en particular, C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo y C₁-C₄-alcoxycarbonilo, tal como metoxycarbonilo, C₃-C₆-cicloalqueno, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahydrofurilo, tetrahydropyranilo, tetrahydrothiopyranilo o thiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un heterilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el heterilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman =O o =S,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH₂ porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰, y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi,

R^{7b} se selecciona, más en particular, del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden estar, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático

de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un hetarilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el hetarilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$,
o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C_2-C_7 alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R^{10} y en donde R^{10b} se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde $m = 0$; las variables R^1 , R^2 , R^3 y R^5 , independientemente entre sí o, en particular, en combinación, también pueden tener, más en particular, los siguientes significados:

R^1 y R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C_1-C_3 -alquilo, tal como metiletilo o isopropilo, o C_1-C_3 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, en donde, en particular, al menos uno de los radicales R^1 y R^2 es hidrógeno, y en donde especialmente R^1 y R^2 son hidrógeno;

R^3 y R^5 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo que se selecciona de O y S, en particular, un heterociclo saturado de 3 o 4 miembros que tiene 1 átomo de oxígeno como miembro del anillo, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde R^{7b} , si está presente, es como se definió anteriormente, y en donde

R^{7b} es como se definió anteriormente y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en

halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o totalmente halogenados y/o sustituidos con un radical seleccionado de C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilcarboniloxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquilsulfanilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalcoxi, fenoxi, heterocíclico saturado de 5 o 6 miembros que tiene 1 heteroátomo seleccionado de O y S, tal como tetrahidropiranilo, tetrahidrofuranilo y tetrahidrotiopiranilo, en donde el heterocíclico saturado de 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C₃-C₈-cicloalquilo, en particular, C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo y C₁-C₄-alcoxycarbonilo, tal como metoxycarbonilo, C₃-C₆-cicloalqueno, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, tal como tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, tetrahidrotiopiranilo o tiazolilo, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, en particular, un heterilo de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos seleccionados de O, S y N, en donde el heterilo de 5 o 6 miembros es no sustituido o tiene 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman =O o =S,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquileo lineal, y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo spiro de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde 1 o 2 CH₂ porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionados de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, en donde

R^{10b} tiene uno de los significados indicados para R¹⁰, y en donde R^{10b} se

selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o R^{7b} se selecciona especialmente del grupo que consiste, en particular, en halógeno, C₁-C₄-alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5, en particular, 1, 2 o 3 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, en donde R^{10b} es como se definió anteriormente, y se selecciona, en particular, del grupo que consiste en halógeno, tal como flúor o cloro, C₁-C₄-alquilo, CN, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi.

En los compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, en donde m = 0; las variables R¹, R², R³ y R⁵, independientemente entre sí o, en particular, en combinación, pueden tener también especialmente los siguientes significados:

R¹ y R² son hidrógeno, o uno de R¹ y R² es hidrógeno, y otro de R¹ y R² es metilo;

R³ y R⁵ juntos forman O-CH₂ o O-CH₂-CH₂, en donde 1, 2, 3 o 4 de los átomos de hidrógeno de CH₂ y CH₂-CH₂, respectivamente, se pueden reemplazar por un radical R^{7b} y forman así, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un radical 1,1-ciclopropilideno o 1,1-ciclobutilideno sustituido o no sustituido.

En los compuestos de las Fórmulas (I) y (Ia), en particular, en aquellos compuestos de la Fórmula (I), en donde la porción de la Fórmula (A) se selecciona de las porciones de las Fórmulas W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12 y, asimismo, en las formas de realización 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a y 6a, la variable X es, en particular, O.

Además de ello, las variables Het[#], Q, R^v, R^w, R⁶, R⁷, R^{7a}, R⁸, R^{8a}, R⁹, R^{9a}, R^{9b}, R^{9c}, R^{9d}, R¹⁰, R^{10a}, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, R¹⁷, R^{17a}, R^{17b} y R^{17c}, independientemente de cada caso, tienen, en particular, los siguientes significados, a menos que se indique de otro modo:

Het[#] es, independientemente de cada caso, un hetarilo de 5 o 6 miembros, tal como piridilo, tienilo, furilo, pirrolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxazolilo o isoxazolilo, que es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales R¹⁰.

Q se selecciona, independientemente de cada caso, de un enlace simple, NR^{9a}, CH₂ y NR^{9a}CH₂, y es, en particular, un enlace simple, NH, N(C₁-C₄-alquilo, CH₂, NHCH₂ o N(C₁-C₄-alquilo)CH₂.

R^v es hidrógeno o junto con un R^v, que está unido a un átomo de carbono adyacente, forma, junto con el enlace existente, un enlace doble C=C.

R^w se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, tal como flúor o cloro, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como

fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. R^w es, más en particular, hidrógeno, cloro, flúor o metilo y, especialmente, hidrógeno.

R⁶ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo o etilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, y C₁-C₄-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C₁-C₂-alquilo, tal como metilo o etilo, y C₁-C₂-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo.

R⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en CN, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi o etoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, tal como difluorometoxi o trifluorometoxi, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, con mayor preferencia, de halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo, aun con mayor preferencia, de flúor, cloro, C₁-C₂-alquilo, tal como metilo o etilo y C₁-C₂-haloalquilo, tal como difluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo o pentafluoroetilo, C₃-C₆-cicloalquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopropilo, y C₃-C₆-halocicloalquilo.

R^{7a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquil- C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R⁸ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquil- C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi,

trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R^{8a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R^9 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R^{9a} y R^{9b} , se seleccionan, independientemente de cada caso, preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o $NR^{9a}R^{9b}$ también puede ser un heterociclo unido a N saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, que además del átomo de nitrógeno puede tener 1 heteroátomo adicional como miembros del anillo, que se selecciona de O y N y en donde el heterociclo unido a N de 3, 4, 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo. Algunos ejemplos de radicales $NR^{9a}R^{9b}$ incluyen, entre otros, metilamino, etilamino, n-propilamino, isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, isobutilamino, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, di-n-butilamino, N-metil-N-etilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-n-propilamino, N-metil-N-isopropilamino, N-metil-N-n-butilamino, N-metil-N-2-butilamino, N-metil-N-isobutilamino, 1-pirrolidinilo, 1-piperidinilo, 1-piperazinilo, 4-metil-1-piperazinilo y 4-morfolinilo.

R^{9c} y R^{9d} , se seleccionan, independientemente de cada caso, preferentemente, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C_1 - C_4 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo. Algunos ejemplos de radicales $NR^{9c}R^{9d}$ incluyen, entre otros, metilamino, etilamino, n-propilamino,

isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, isobutilamino, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, di-n-butilamino, N-metil-N-etilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-n-propilamino, N-metil-N-isopropilamino, N-metil-N-n-butilamino, N-metil-N-2-butilamino y N-metil-N-isobutilamino.

R^{10} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi. R^{10a}

se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, NO_2 , C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, fenilo opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi y C_1 - C_6 -haloalcoxi.

R^{11} , R^{12} se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados de flúor, cloro, C_1 - C_3 -alquilo, C_1 - C_2 -haloalquilo, C_1 - C_2 -alcoxi y C_1 - C_2 -haloalcoxi.

R^{13} , R^{14} se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo o n-butilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, tal como ciclopropilo, ciclobutilo o ciclopentilo y fenilo.

R^{15} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C_1 - C_4 -alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C_1 - C_4 -haloalcoxi, en particular, C_1 - C_2 -haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R^{16} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C_1 - C_4 -alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, en particular, C_1 - C_2 -haloalquilo, tal como

fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R¹⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₃-C₆-alquenilo, C₃-C₆-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo de los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

R^{17a} y R^{17b}, se seleccionan, independientemente de cada caso, preferentemente del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o isobutilo, y C₁-C₄-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, o NR^{9a}R^{9b} también puede ser un heterociclo unido a N de 3, 4, 5 o 6 miembros, que además del átomo de nitrógeno puede tener 1 heteroátomo adicional como miembros del anillo, que se selecciona de O y N, y en donde el heterociclo unido a N de 3, 4, 5 o 6 miembros puede ser no sustituido o tener 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo. Algunos ejemplos de radicales NR^{9a}R^{9b} incluyen, entre otros, metilamino, etilamino, n-propilamino, isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, isobutilamino, dimetilamino, dietilamino, di-n-propilamino, di-n-butilamino, N-metil-N-etilamino, N-metil-N-propilamino, N-metil-N-n-propilamino, N-metil-N-isopropilamino, N-metil-N-n-butilamino, N-metil-N-2-butilamino, N-metil-N-isobutilamino, 1-pirrolidinilo, 1-piperidinilo, 1-piperazinilo, 4-metil-1-piperazinilo y 4-morfolinilo.

R^{17c} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2 o 3 radicales idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en halógeno, tal como cloro o flúor, CN, C₁-C₄-alquilo, tal como metilo, etilo, n-propilo e isopropilo, C₁-C₄-haloalquilo, en particular, C₁-C₂-haloalquilo, tal como fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1,1-difluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo o 2,2,2-trifluoroetilo, C₁-C₄-alcoxi, tal como metoxi, etoxi, n-propoxi e isopropoxi, y C₁-C₄-haloalcoxi, en particular, C₁-C₂-haloalcoxi, tal como fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, 1,1-difluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi o 2,2,2-trifluoroetoxi.

Un grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la

Fórmula (I)-A.1a, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.2a, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.1b, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.2b, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.1c, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.2c, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.1d, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.2d, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la

Fórmula (I)-A.3a, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.4a, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.3b, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $R[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.4b, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.3c, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.4c, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.3d, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.4d, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la

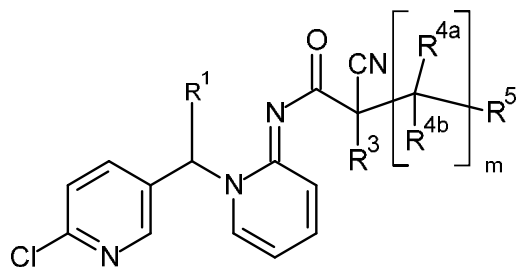
Fórmula (I)-A.5a, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.5b, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

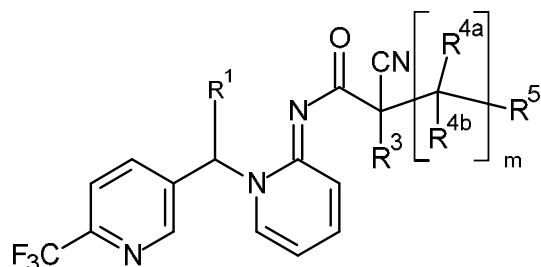
Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.5c, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

Otro grupo especial de formas de realización se relaciona con los compuestos de la Fórmula (I)-A.5d, sus tautómeros, sus estereoisómeros y sus sales, en donde m , R^1 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 son como se definieron anteriormente, y en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen, en particular, uno de los significados indicados en cualquiera de las líneas 1 a 872 de la siguiente Tabla A.

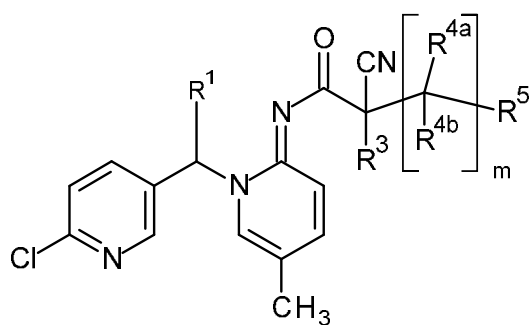
Una persona del oficio de nivel medio comprenderá que los compuestos de las Fórmulas (I)-A.1a, (I)-A.2a, (I)-A.3a, (I)-A.4a, (I)-A.1b, (I)-A.2b, (I)-A.3b, (I)-A.4b, (I)-A.1c, (I)-A.2c, (I)-A.3c, (I)-A.4c, (I)-A.1d, (I)-A.2d, (I)-A.3d, (I)-A.4d, (I)-A.5a, (I)-A.5b, (I)-A.5c y (I)-A.5d, en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen los significados indicados en una de las líneas 6 a 164, 168 a 308, 333 a 436, 442 a 744 o 769 a 872 de la siguiente Tabla A, pueden tener una configuración S o R con respecto al átomo de carbono que tiene el radical R^3 . Una persona del oficio de nivel medio también comprenderá que los compuestos de las Fórmulas (I)-A.1a, (I)-A.2a, (I)-A.3a, (I)-A.4a, (I)-A.1b, (I)-A.2b, (I)-A.3b, (I)-A.4b, (I)-A.1c, (I)-A.2c, (I)-A.3c, (I)-A.4c, (I)-A.1d, (I)-A.2d, (I)-A.3d, (I)-A.4d, (I)-A.5a, (I)-A.5b, (I)-A.5c y (I)-A.5d, en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen los significados indicados en una de las líneas 437 a 872 de la siguiente Tabla A, pueden tener una configuración S o R con respecto al átomo de carbono que tiene el radical R^1 . Una persona del oficio de nivel medio también comprenderá que los compuestos de las Fórmulas (I)-A.1a, (I)-A.2a, (I)-A.3a, (I)-A.4a, (I)-A.1b, (I)-A.2b, (I)-A.3b, (I)-A.4b, (I)-A.1c, (I)-A.2c, (I)-A.3c, (I)-A.4c, (I)-A.1d, (I)-A.2d, (I)-A.3d, (I)-A.4d, (I)-A.5a, (I)-A.5b, (I)-A.5c y (I)-A.5d, en donde R^1 , R^3 , $[CR^{4a}R^{4b}]_m$ y R^5 tienen los significados indicados en una de las líneas 442 a 744 o 769 a 872 de la siguiente Tabla A, formarán mezclas diastereoméricas. Las formas de realización antes mencionadas incluyen enantiómeros S y enantiómeros R, así como mezclas de estos enantiómeros, en particular, mezclas racémicas y también diastereómeros y mezclas de tales diastereómeros.



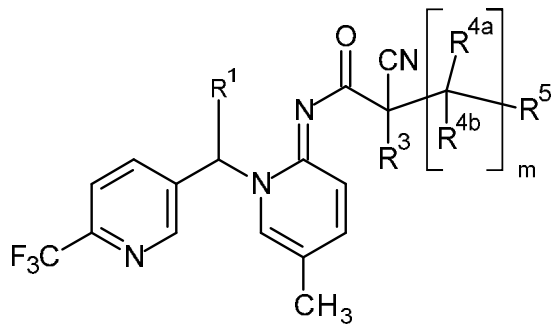
I-A.1a



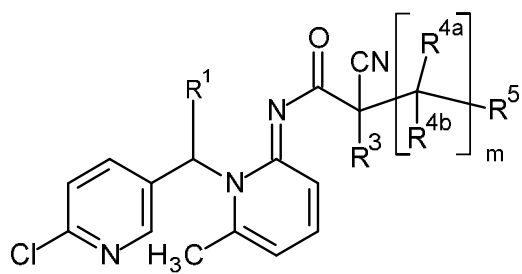
I-A.2a



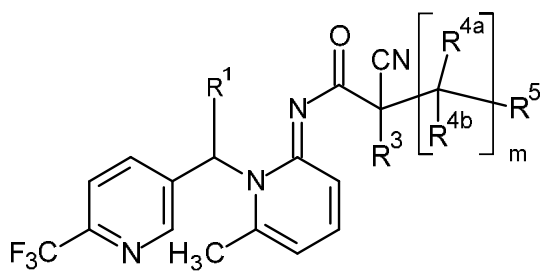
I-A.1b



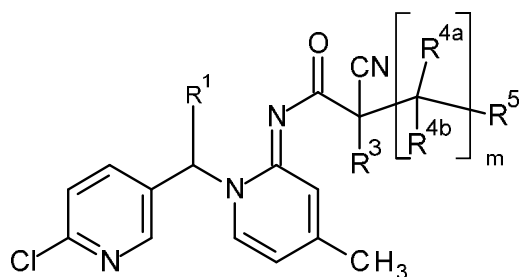
I-A.2b



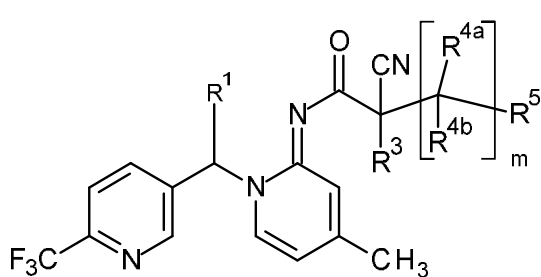
A.1c



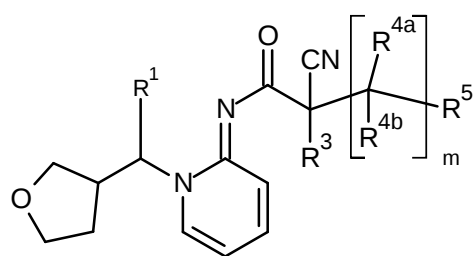
I-A.2c



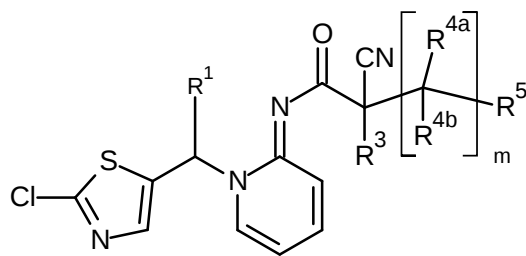
I-A.1d



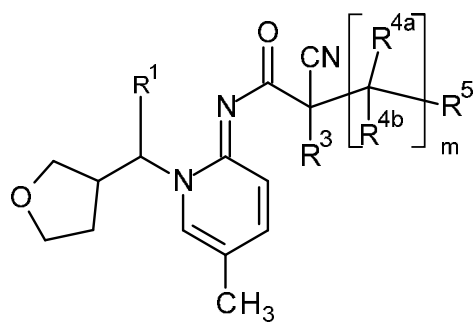
I-A.2d



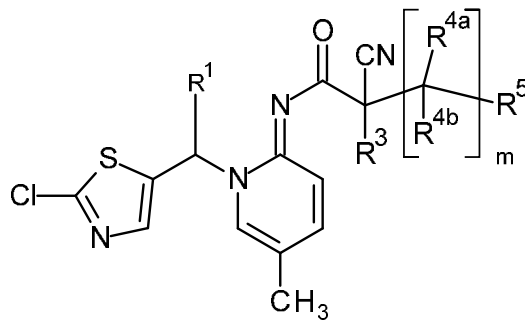
I-A.3a



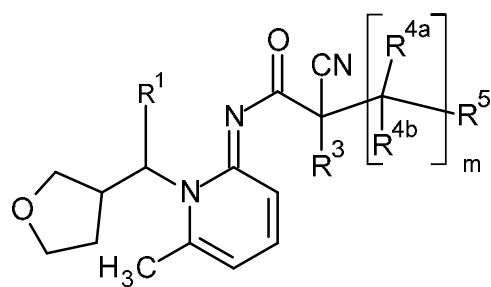
I-A.4a



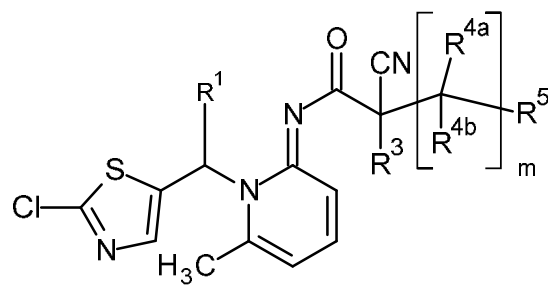
I-A.3b



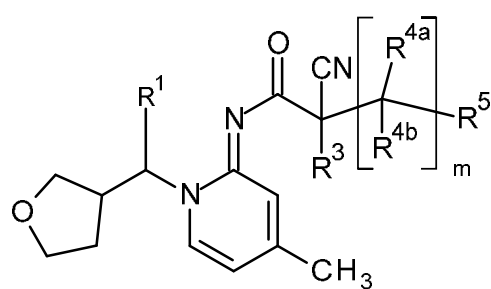
I-A.4b



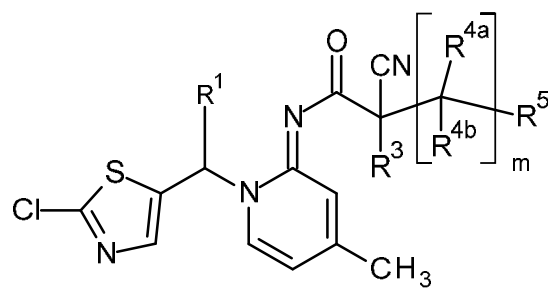
I-A.3c



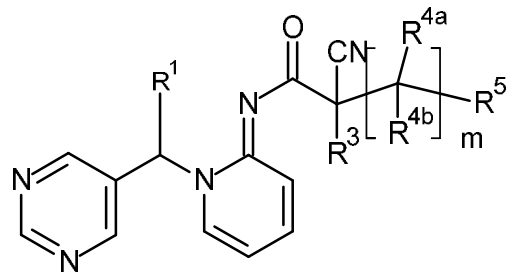
I-A.4c



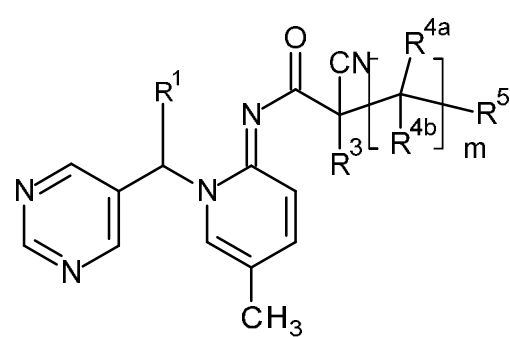
I-A.3d



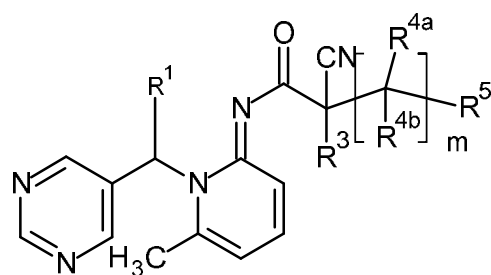
I-A.4d



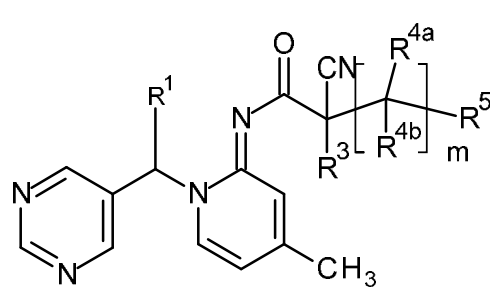
I-A.5a



I-A.5b



I-A.5c



I-A.5d

Tabla A:

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
1.	H	H	H	-
2.	H	CH ₃	CH ₃	-
3.	H	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	-
4.	H	F	F	-
5.	H	Cl	Cl	-
6.	H	H	F	-
7.	H	H	Cl	-
8.	H	H	Br	-
9.	H	CH ₃	F	-
10.	H	CH ₃	Cl	-
11.	H	CH ₃	Br	-
12.	H	H	CH ₃	-
13.	H	H	CH ₂ CH ₃	-
14.	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
15.	H	H	CH(CH ₃) ₂	-
16.	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
17.	H	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	-
18.	H	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	-
19.	H	H	CN	-
20.	H	H	c-C ₃ H ₅	-
21.	H	H	c-C ₄ H ₇	-
22.	H	H	c-C ₅ H ₉	-
23.	H	H	c-C ₆ H ₁₁	-
24.	H	H	C ₆ H ₅	-
25.	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄	-
26.	H	H	4-F-C ₆ H ₄	-
27.	H	H	4-Br-C ₆ H ₄	-
28.	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄	-
29.	H	H	3-F-C ₆ H ₄	-
30.	H	H	3-Br-C ₆ H ₄	-
31.	H	H	2-Cl-C ₆ H ₄	-
32.	H	H	2-F-C ₆ H ₄	-
33.	H	H	2-Br-C ₆ H ₄	-
34.	H	H	2-CN-C ₆ H ₄	-
35.	H	H	3-CN-C ₆ H ₄	-
36.	H	H	4-CN-C ₆ H ₄	-
37.	H	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
38.	H	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
39.	H	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
40.	H	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
41.	H	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-
42.	H	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
43.	H	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
44.	H	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
45.	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
46.	H	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
47.	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
48.	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
49.	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
50.	H	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
51.	H	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
52.	H	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
53.	H	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
54.	H	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
55.	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
56.	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
57.	H	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
58.	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
59.	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
60.	H	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
61.	H	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
62.	H	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
63.	H	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
64.	H	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
65.	H	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
66.	H	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
67.	H	H	2-Cl-5-NO ₂ -C ₆ H ₃	-
68.	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	-
69.	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
70.	H	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	-
71.	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
72.	H	CH ₃	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	-
73.	H	CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	-
74.	H	CH ₃	CN	-
75.	H	CH ₃	c-C ₃ H ₅	-
76.	H	CH ₃	c-C ₄ H ₇	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
77.	H	CH ₃	c-C ₅ H ₉	-
78.	H	CH ₃	c-C ₆ H ₁₁	-
79.	H	CH ₃	C ₆ H ₅	-
80.	H	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	-
81.	H	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	-
82.	H	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄	-
83.	H	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄	-
84.	H	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄	-
85.	H	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄	-
86.	H	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄	-
87.	H	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄	-
88.	H	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄	-
89.	H	CH ₃	2-CN-C ₆ H ₄	-
90.	H	CH ₃	3-CN-C ₆ H ₄	-
91.	H	CH ₃	4-CN-C ₆ H ₄	-
92.	H	CH ₃	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
93.	H	CH ₃	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-
94.	H	CH ₃	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
95.	H	CH ₃	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
96.	H	CH ₃	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-
97.	H	CH ₃	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
98.	H	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
99.	H	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
100.	H	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
101.	H	CH ₃	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
102.	H	CH ₃	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
103.	H	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
104.	H	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
105.	H	CH ₃	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
106.	H	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
107.	H	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
108.	H	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
109.	H	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
110.	H	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
111.	H	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
112.	H	CH ₃	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
113.	H	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
114.	H	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
115.	H	CH ₃	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
116.	H	CH ₃	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
117.	H	CH ₃	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
118.	H	CH ₃	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
119.	H	CH ₃	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
120.	H	CH ₃	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
121.	H	CH ₃	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
122.	H	C ₂ H ₅	C ₆ H ₅	-
123.	H	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	-
124.	H	C ₂ H ₅	4-F-C ₆ H ₄	-
125.	H	C ₂ H ₅	4-Br-C ₆ H ₄	-
126.	H	C ₂ H ₅	3-Cl-C ₆ H ₄	-
127.	H	C ₂ H ₅	3-F-C ₆ H ₄	-
128.	H	C ₂ H ₅	3-Br-C ₆ H ₄	-
129.	H	C ₂ H ₅	2-Cl-C ₆ H ₄	-
130.	H	C ₂ H ₅	2-F-C ₆ H ₄	-
131.	H	C ₂ H ₅	2-Br-C ₆ H ₄	-
132.	H	C ₂ H ₅	2-CN-C ₆ H ₄	-
133.	H	C ₂ H ₅	3-CN-C ₆ H ₄	-
134.	H	C ₂ H ₅	4-CN-C ₆ H ₄	-
135.	H	C ₂ H ₅	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
136.	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-
137.	H	C ₂ H ₅	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
138.	H	C ₂ H ₅	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
139.	H	C ₂ H ₅	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-
140.	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
141.	H	C ₂ H ₅	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
142.	H	C ₂ H ₅	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
143.	H	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
144.	H	C ₂ H ₅	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
145.	H	C ₂ H ₅	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
146.	H	C ₂ H ₅	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
147.	H	C ₂ H ₅	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
148.	H	C ₂ H ₅	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
149.	H	C ₂ H ₅	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
150.	H	C ₂ H ₅	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
151.	H	C ₂ H ₅	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
152.	H	C ₂ H ₅	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
153.	H	C ₂ H ₅	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
154.	H	C ₂ H ₅	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
155.	H	C ₂ H ₅	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
156.	H	C ₂ H ₅	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
157.	H	C ₂ H ₅	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
158.	H	C ₂ H ₅	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
159.	H	C ₂ H ₅	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
160.	H	C ₂ H ₅	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
161.	H	C ₂ H ₅	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
162.	H	C ₂ H ₅	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
163.	H	C ₂ H ₅	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
164.	H	C ₂ H ₅	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
165.	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	-
166.	H	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-
167.	H	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	-
168.	H	H	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	-
169.	H	H	CH ₂ CH=CH ₂	-
170.	H	H	c-C ₃ H ₅	CH ₂
171.	H	H	c-C ₄ H ₇	CH ₂
172.	H	H	c-C ₅ H ₉	CH ₂
173.	H	H	c-C ₆ H ₁₁	CH ₂
174.	H	H	C ₆ H ₅	CH ₂
175.	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
176.	H	H	4-F-C ₆ H ₄	CH ₂
177.	H	H	4-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
178.	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
179.	H	H	3-F-C ₆ H ₄	CH ₂
180.	H	H	3-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
181.	H	H	2-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
182.	H	H	2-F-C ₆ H ₄	CH ₂
183.	H	H	2-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
184.	H	H	2-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
185.	H	H	3-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
186.	H	H	4-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
187.	H	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH ₂
188.	H	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	CH ₂
189.	H	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
190.	H	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	CH ₂

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
191.	H	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
192.	H	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
193.	H	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
194.	H	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
195.	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
196.	H	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
197.	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
198.	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
199.	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
200.	H	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
201.	H	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
202.	H	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
203.	H	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
204.	H	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
205.	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
206.	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
207.	H	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
208.	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
209.	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
210.	H	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
211.	H	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
212.	H	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
213.	H	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
214.	H	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
215.	H	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	CH ₂
216.	H	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	CH ₂
217.	H	H	2-Cl-5-NO ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
218.	H	H	2-methyl-1,3-dioxolan-2-yl	CH ₂
219.	H	H	c-C ₃ H ₅	C=O
220.	H	H	c-C ₄ H ₇	C=O
221.	H	H	c-C ₅ H ₉	C=O
222.	H	H	c-C ₆ H ₁₁	C=O
223.	H	H	C ₆ H ₅	C=O
224.	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄	C=O
225.	H	H	4-F-C ₆ H ₄	C=O
226.	H	H	4-Br-C ₆ H ₄	C=O
227.	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄	C=O
228.	H	H	3-F-C ₆ H ₄	C=O

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
229.	H	H	3-Br-C ₆ H ₄	C=O
230.	H	H	2-Cl-C ₆ H ₄	C=O
231.	H	H	2-F-C ₆ H ₄	C=O
232.	H	H	2-Br-C ₆ H ₄	C=O
233.	H	H	2-CN-C ₆ H ₄	C=O
234.	H	H	3-CN-C ₆ H ₄	C=O
235.	H	H	4-CN-C ₆ H ₄	C=O
236.	H	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	C=O
237.	H	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	C=O
238.	H	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	C=O
239.	H	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	C=O
240.	H	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	C=O
241.	H	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	C=O
242.	H	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
243.	H	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
244.	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
245.	H	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
246.	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
247.	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
248.	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
249.	H	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
250.	H	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
251.	H	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
252.	H	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
253.	H	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
254.	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
255.	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
256.	H	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
257.	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
258.	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
259.	H	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
260.	H	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	C=O
261.	H	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	C=O
262.	H	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	C=O
263.	H	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	C=O
264.	H	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	C=O
265.	H	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	C=O
266.	H	H	C ₆ H ₅	CH(CH ₃)

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
267.	H	H	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
268.	H	H	4-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
269.	H	H	4-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
270.	H	H	3-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
271.	H	H	3-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
272.	H	H	3-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
273.	H	H	2-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
274.	H	H	2-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
275.	H	H	2-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
276.	H	H	2-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
277.	H	H	3-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
278.	H	H	4-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
279.	H	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
280.	H	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
281.	H	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
282.	H	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	CH(CH ₃)
283.	H	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
284.	H	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
285.	H	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
286.	H	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
287.	H	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
288.	H	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
289.	H	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
290.	H	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
291.	H	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
292.	H	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
293.	H	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
294.	H	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
295.	H	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
296.	H	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
297.	H	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
298.	H	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
299.	H	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
300.	H	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
301.	H	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
302.	H	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
303.	H	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
304.	H	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
305.	H	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
306.	H	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
307.	H	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
308.	H	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
309.	H	CH ₂ -CH ₂		-
310.	H	CHF-CHF		-
311.	H	CF ₂ -CF ₂		-
312.	H	CHCl-CHCl		-
313.	H	CCl ₂ -CCl ₂		-
314.	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)		-
315.	H	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂		-
316.	H	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
317.	H	CH ₂ -CHF-CH ₂		-
318.	H	CHF-CH ₂ -CHF		-
319.	H	CHF-CHF-CHF		-
320.	H	CH ₂ -CF ₂ -CH ₂		-
321.	H	CH ₂ -CHCl-CH ₂		-
322.	H	CH ₂ -CCl ₂ -CH ₂		-
323.	H	CHCl-CH ₂ -CHCl		-
324.	H	CHCl-CHCl-CHCl		-
325.	H	CCl ₂ -CH ₂ -CCl ₂		-
326.	H	CCl ₂ -CCl ₂ -CCl ₂		-
327.	H	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH(CH ₃)		-
328.	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH(CH ₃)		-
329.	H	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂		-
330.	H	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂		-
331.	H	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂		-
332.	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
333.	H	CHF-CH ₂		-
334.	H	CF ₂ -CH ₂		-
335.	H	CF ₂ -CHF		-
336.	H	CHCl-CH ₂		-
337.	H	CCl ₂ -CH ₂		-
338.	H	CCl ₂ -CHCl		-
339.	H	CH(CH ₃)-CH ₂		-
340.	H	C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
341.	H	C(CH ₃) ₂ -CH(CH ₃)		-
342.	H	CH(OCH ₃)-CH ₂		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
343.	H	CH(CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
344.	H	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
345.	H	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
346.	H	CH(C ₆ H ₅)-CH ₂		-
347.	H	CH(2-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
348.	H	CH(2-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
349.	H	CH(2-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
350.	H	CH(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
351.	H	CH(2-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
352.	H	CH(3-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
353.	H	CH(3-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
354.	H	CH(3-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
355.	H	CH(3-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
356.	H	CH(3-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
357.	H	CH(4-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
358.	H	CH(4-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
359.	H	CH(4-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
360.	H	CH(4-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
361.	H	CH(4-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
362.	H	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂		-
363.	H	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
364.	H	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂		-
365.	H	C(CH ₃) ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂		-
366.	H	CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
367.	H	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
368.	H	CHF-CH ₂ -CH ₂		-
369.	H	CF ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
370.	H	CHF-CHF-CH ₂		-
371.	H	CF ₂ -CHF-CH ₂		-
372.	H	CHF-CF ₂ -CH ₂		-
373.	H	CF ₂ -CH ₂ -CF ₂		-
374.	H	CF ₂ -CF ₂ -CH ₂		-
375.	H	CF ₂ -CF ₂ -CF ₂		-
376.	H	CHCl-CH ₂ -CH ₂		-
377.	H	CCl ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
378.	H	CHCl-CHCl-CH ₂		-
379.	H	CCl ₂ -CHCl-CH ₂		-
380.	H	CHCl-CCl ₂ -CH ₂		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
381.	H	CCl ₂ -CCl ₂ -CH ₂		-
382.	H	CH ₂ CH=CHCH ₂		-
383.	H	CH ₂ OCH ₂		-
384.	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		-
385.	H	OCH ₂		-
386.	H	OCH ₂ CH ₂		-
387.	H	CH ₂ OCH ₂		-
388.	H	CH(CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
389.	H	CH(c-C ₃ H ₅)-CH ₂		-
390.	H	CH(c-C ₅ H ₇)-CH ₂		-
391.	H	CH(c-C ₆ H ₁₁)-CH ₂		-
392.	H	CH(c-C ₇ H ₁₃)-CH ₂		-
393.	H	CH(c-C ₈ H ₁₅)-CH ₂		-
394.	H	CH(CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
395.	H	CH(CH ₂ C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-
396.	H	CH(CH ₂ CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
397.	H	CH(CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅)-CH ₂		-
398.	H	CH(CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
399.	H	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
400.	H	CH(CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-
401.	H	CH(4-THP)-CH ₂		-
402.	H	CH(CH(C ₂ H ₅)CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
403.	H	CH(C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-
404.	H	CH(non-3-enyl)-CH ₂		-
405.	H	CH(C(CH ₃) ₂ CH ₂ -3-Py)-CH ₂		-
406.	H	CH(CF ₃)-CH ₂		-
407.	H	6,6-DM-2-N		
408.	H	CH(3-THTP)-CH ₂		-
409.	H	CH(1-AOE)-CH ₂		-
410.	H	CH(CH(CH ₃)OCH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
411.	H	CH(CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃)-CH ₂		
412.	H	CH(CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
413.	H	CH(2-Me-c-C ₆ H ₈)-CH ₂		-
414.	H	CH(4-Me-c-C ₆ H ₁₀)-CH ₂		-
415.	H	CH(5,5-DM-2-THF)-CH ₂		-
416.	H	CH(CH ₂ -4-THP)-CH ₂		-
417.	H	CH(CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
418.	H	CH(CH(CH ₃)OCH ₂ CH ₂ OCH ₃)-CH ₂		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
419.	H	CH(2-EC-c-C ₃ H ₅)-CH ₂		
420.	H	CH(CH(CH ₃)OCH ₃)-CH ₂		-
421.	H	CH(CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
422.	H	CH(4-Me-5-TZ)-CH ₂		-
423.	H	CH(3-THP)-CH ₂		-
424.	H	CH(CH ₂ -4-THTP)-CH ₂		-
425.	H	CH(CH(CH ₃)OC ₆ H ₅)-CH ₂		-
426.	H	CH(CH(CH ₃)O-c-C ₆ H ₁₁)-CH ₂		-
427.	H	CH(4-Ip-c-C ₆ H ₁₀)-CH ₂		-
428.	H	CH(6-Ac-O-C ₆ H ₁₂)-CH ₂		-
429.	H	CH(3-CF ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
430.	H	CH(3-NO ₂ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
431.	H	CH(2-Py)-CH ₂		-
432.	H	CH(4-CF ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
433.	H	CH(CH ₃ -O-C(O))-CH ₂		-
434.	H	CH(Bz)-CH ₂		-
435.	H	CH(CH ₂ CF ₃)-CH ₂		-
436.	H	CH(3-THF)-CH ₂		-
437.	CH ₃	H	H	-
438.	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-
439.	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	-
440.	CH ₃	F	F	-
441.	CH ₃	Cl	Cl	-
442.	CH ₃	H	F	-
443.	CH ₃	H	Cl	-
444.	CH ₃	H	Br	-
445.	CH ₃	CH ₃	F	-
446.	CH ₃	CH ₃	Cl	-
447.	CH ₃	CH ₃	Br	-
448.	CH ₃	H	CH ₃	-
449.	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	-
450.	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
451.	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	-
452.	CH ₃	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
453.	CH ₃	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	-
454.	CH ₃	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	-
455.	CH ₃	H	CN	-
456.	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
457.	CH ₃	H	c-C ₄ H ₇	-
458.	CH ₃	H	c-C ₅ H ₉	-
459.	CH ₃	H	c-C ₆ H ₁₁	-
460.	CH ₃	H	C ₆ H ₅	-
461.	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄	-
462.	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	-
463.	CH ₃	H	4-Br-C ₆ H ₄	-
464.	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	-
465.	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	-
466.	CH ₃	H	3-Br-C ₆ H ₄	-
467.	CH ₃	H	2-Cl-C ₆ H ₄	-
468.	CH ₃	H	2-F-C ₆ H ₄	-
469.	CH ₃	H	2-Br-C ₆ H ₄	-
470.	CH ₃	H	2-CN-C ₆ H ₄	-
471.	CH ₃	H	3-CN-C ₆ H ₄	-
472.	CH ₃	H	4-CN-C ₆ H ₄	-
473.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
474.	CH ₃	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-
475.	CH ₃	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
476.	CH ₃	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
477.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-
478.	CH ₃	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
479.	CH ₃	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
480.	CH ₃	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
481.	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
482.	CH ₃	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
483.	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
484.	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
485.	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
486.	CH ₃	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
487.	CH ₃	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
488.	CH ₃	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
489.	CH ₃	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
490.	CH ₃	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
491.	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
492.	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
493.	CH ₃	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
494.	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
495.	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
496.	CH ₃	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
497.	CH ₃	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
498.	CH ₃	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
499.	CH ₃	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
500.	CH ₃	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
501.	CH ₃	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
502.	CH ₃	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
503.	CH ₃	H	2-Cl-5-NO ₂ -C ₆ H ₃	-
504.	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	-
505.	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
506.	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	-
507.	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	-
508.	CH ₃	CH ₃	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	-
509.	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	-
510.	CH ₃	CH ₃	CN	-
511.	CH ₃	CH ₃	c-C ₃ H ₅	-
512.	CH ₃	CH ₃	c-C ₄ H ₇	-
513.	CH ₃	CH ₃	c-C ₅ H ₉	-
514.	CH ₃	CH ₃	c-C ₆ H ₁₁	-
515.	CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅	-
516.	CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	-
517.	CH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	-
518.	CH ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄	-
519.	CH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄	-
520.	CH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄	-
521.	CH ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄	-
522.	CH ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄	-
523.	CH ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄	-
524.	CH ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄	-
525.	CH ₃	CH ₃	2-CN-C ₆ H ₄	-
526.	CH ₃	CH ₃	3-CN-C ₆ H ₄	-
527.	CH ₃	CH ₃	4-CN-C ₆ H ₄	-
528.	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
529.	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-
530.	CH ₃	CH ₃	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
531.	CH ₃	CH ₃	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
532.	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
533.	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
534.	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
535.	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
536.	CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
537.	CH ₃	CH ₃	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
538.	CH ₃	CH ₃	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
539.	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
540.	CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
541.	CH ₃	CH ₃	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
542.	CH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
543.	CH ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
544.	CH ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
545.	CH ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
546.	CH ₃	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
547.	CH ₃	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
548.	CH ₃	CH ₃	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
549.	CH ₃	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
550.	CH ₃	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
551.	CH ₃	CH ₃	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
552.	CH ₃	CH ₃	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
553.	CH ₃	CH ₃	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
554.	CH ₃	CH ₃	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
555.	CH ₃	CH ₃	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
556.	CH ₃	CH ₃	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
557.	CH ₃	CH ₃	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
558.	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₆ H ₅	-
559.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Cl-C ₆ H ₄	-
560.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-F-C ₆ H ₄	-
561.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br-C ₆ H ₄	-
562.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-Cl-C ₆ H ₄	-
563.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-F-C ₆ H ₄	-
564.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-Br-C ₆ H ₄	-
565.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-Cl-C ₆ H ₄	-
566.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-F-C ₆ H ₄	-
567.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-Br-C ₆ H ₄	-
568.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-CN-C ₆ H ₄	-
569.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-CN-C ₆ H ₄	-
570.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CN-C ₆ H ₄	-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
571.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	-
572.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	-
573.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	-
574.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	-
575.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	-
576.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	-
577.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
578.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
579.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	-
580.	CH ₃	C ₂ H ₅	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
581.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
582.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	-
583.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
584.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
585.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
586.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
587.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
588.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	-
589.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
590.	CH ₃	C ₂ H ₅	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
591.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	-
592.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	-
593.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	-
594.	CH ₃	C ₂ H ₅	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	-
595.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	-
596.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	-
597.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	-
598.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	-
599.	CH ₃	C ₂ H ₅	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	-
600.	CH ₃	C ₂ H ₅	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	-
601.	CH ₃	H	CH ₂ CHCH ₂	-
602.	CH ₃	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	-
603.	CH ₃	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	-
604.	CH ₃	H	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	-
605.	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂	-
606.	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅	CH ₂
607.	CH ₃	H	c-C ₄ H ₇	CH ₂
608.	CH ₃	H	c-C ₅ H ₉	CH ₂

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
609.	CH ₃	H	c-C ₆ H ₁₁	CH ₂
610.	CH ₃	H	C ₆ H ₅	CH ₂
611.	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
612.	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	CH ₂
613.	CH ₃	H	4-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
614.	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
615.	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	CH ₂
616.	CH ₃	H	3-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
617.	CH ₃	H	2-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂
618.	CH ₃	H	2-F-C ₆ H ₄	CH ₂
619.	CH ₃	H	2-Br-C ₆ H ₄	CH ₂
620.	CH ₃	H	2-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
621.	CH ₃	H	3-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
622.	CH ₃	H	4-CN-C ₆ H ₄	CH ₂
623.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH ₂
624.	CH ₃	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	CH ₂
625.	CH ₃	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
626.	CH ₃	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	CH ₂
627.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
628.	CH ₃	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
629.	CH ₃	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
630.	CH ₃	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
631.	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
632.	CH ₃	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
633.	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
634.	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH ₂
635.	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
636.	CH ₃	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
637.	CH ₃	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
638.	CH ₃	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
639.	CH ₃	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
640.	CH ₃	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
641.	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
642.	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
643.	CH ₃	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
644.	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
645.	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
646.	CH ₃	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
647.	CH ₃	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
648.	CH ₃	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
649.	CH ₃	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	CH ₂
650.	CH ₃	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	CH ₂
651.	CH ₃	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	CH ₂
652.	CH ₃	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	CH ₂
653.	CH ₃	H	2-Cl-5-NO ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂
654.	CH ₃	H	2-methyl-1,3-dioxolan-2-yl	CH ₂
655.	CH ₃	H	c-C ₃ H ₅	C=O
656.	CH ₃	H	c-C ₄ H ₇	C=O
657.	CH ₃	H	c-C ₅ H ₉	C=O
658.	CH ₃	H	c-C ₆ H ₁₁	C=O
659.	CH ₃	H	C ₆ H ₅	C=O
660.	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄	C=O
661.	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	C=O
662.	CH ₃	H	4-Br-C ₆ H ₄	C=O
663.	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	C=O
664.	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	C=O
665.	CH ₃	H	3-Br-C ₆ H ₄	C=O
666.	CH ₃	H	2-Cl-C ₆ H ₄	C=O
667.	CH ₃	H	2-F-C ₆ H ₄	C=O
668.	CH ₃	H	2-Br-C ₆ H ₄	C=O
669.	CH ₃	H	2-CN-C ₆ H ₄	C=O
670.	CH ₃	H	3-CN-C ₆ H ₄	C=O
671.	CH ₃	H	4-CN-C ₆ H ₄	C=O
672.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	C=O
673.	CH ₃	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	C=O
674.	CH ₃	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	C=O
675.	CH ₃	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	C=O
676.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	C=O
677.	CH ₃	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	C=O
678.	CH ₃	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
679.	CH ₃	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
680.	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	C=O
681.	CH ₃	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
682.	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
683.	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	C=O
684.	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
685.	CH ₃	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
686.	CH ₃	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
687.	CH ₃	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
688.	CH ₃	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
689.	CH ₃	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	C=O
690.	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
691.	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
692.	CH ₃	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
693.	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
694.	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
695.	CH ₃	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	C=O
696.	CH ₃	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	C=O
697.	CH ₃	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	C=O
698.	CH ₃	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	C=O
699.	CH ₃	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	C=O
700.	CH ₃	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	C=O
701.	CH ₃	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	C=O
702.	CH ₃	H	C ₆ H ₅	CH(CH ₃)
703.	CH ₃	H	4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
704.	CH ₃	H	4-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
705.	CH ₃	H	4-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
706.	CH ₃	H	3-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
707.	CH ₃	H	3-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
708.	CH ₃	H	3-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
709.	CH ₃	H	2-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
710.	CH ₃	H	2-F-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
711.	CH ₃	H	2-Br-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
712.	CH ₃	H	2-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
713.	CH ₃	H	3-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
714.	CH ₃	H	4-CN-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
715.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
716.	CH ₃	H	4-CH ₃ -O-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
717.	CH ₃	H	3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
718.	CH ₃	H	3,4,5-(CH ₃ O) ₃ -C ₆ H ₂	CH(CH ₃)
719.	CH ₃	H	3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
720.	CH ₃	H	4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
721.	CH ₃	H	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
722.	CH ₃	H	3-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
723.	CH ₃	H	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
724.	CH ₃	H	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
725.	CH ₃	H	3-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
726.	CH ₃	H	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	CH(CH ₃)
727.	CH ₃	H	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
728.	CH ₃	H	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
729.	CH ₃	H	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
730.	CH ₃	H	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
731.	CH ₃	H	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
732.	CH ₃	H	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
733.	CH ₃	H	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
734.	CH ₃	H	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
735.	CH ₃	H	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
736.	CH ₃	H	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
737.	CH ₃	H	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
738.	CH ₃	H	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
739.	CH ₃	H	3-Cl-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
740.	CH ₃	H	4-Cl-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
741.	CH ₃	H	3-Br-4-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
742.	CH ₃	H	4-Br-3-F-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
743.	CH ₃	H	3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
744.	CH ₃	H	4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃	CH(CH ₃)
745.	CH ₃	CH ₂ -CH ₂		-
746.	CH ₃	CHF-CHF		-
747.	CH ₃	CF ₂ -CF ₂		-
748.	CH ₃	CHCl-CHCl		-
749.	CH ₃	CCl ₂ -CCl ₂		-
750.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)		-
751.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂		-
752.	CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
753.	CH ₃	CH ₂ -CHF-CH ₂		-
754.	CH ₃	CHF-CH ₂ -CHF		-
755.	CH ₃	CHF-CHF-CHF		-
756.	CH ₃	CH ₂ -CF ₂ -CH ₂		-
757.	CH ₃	CH ₂ -CHCl-CH ₂		-
758.	CH ₃	CH ₂ -CCl ₂ -CH ₂		-
759.	CH ₃	CHCl-CH ₂ -CHCl		-
760.	CH ₃	CHCl-CHCl-CHCl		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
761.	CH ₃	CCl ₂ -CH ₂ -CCl ₂		-
762.	CH ₃	CCl ₂ -CCl ₂ -CCl ₂		-
763.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH(CH ₃)		-
764.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH(CH ₃)		-
765.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂		-
766.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂		-
767.	CH ₃	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂		-
768.	CH ₃	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
769.	CH ₃	CHF-CH ₂		-
770.	CH ₃	CF ₂ -CH ₂		-
771.	CH ₃	CF ₂ -CHF		-
772.	CH ₃	CHCl-CH ₂		-
773.	CH ₃	CCl ₂ -CH ₂		-
774.	CH ₃	CCl ₂ -CHCl		-
775.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH ₂		-
776.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
777.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -CH(CH ₃)		-
778.	CH ₃	CH(OCH ₃)-CH ₂		-
779.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
780.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
781.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
782.	CH ₃	CH(C ₆ H ₅)-CH ₂		-
783.	CH ₃	CH(2-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
784.	CH ₃	CH(2-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
785.	CH ₃	CH(2-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
786.	CH ₃	CH(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
787.	CH ₃	CH(2-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
788.	CH ₃	CH(3-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
789.	CH ₃	CH(3-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
790.	CH ₃	CH(3-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
791.	CH ₃	CH(3-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
792.	CH ₃	CH(3-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
793.	CH ₃	CH(4-Cl-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
794.	CH ₃	CH(4-F-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
795.	CH ₃	CH(4-CN-C ₆ H ₄)-CH ₂		-
796.	CH ₃	CH(4-CH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
797.	CH ₃	CH(4-OCH ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
798.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
799.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
800.	CH ₃	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂		-
801.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂		-
802.	CH ₃	CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
803.	CH ₃	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH ₂		-
804.	CH ₃	CHF-CH ₂ -CH ₂		-
805.	CH ₃	CF ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
806.	CH ₃	CHF-CHF-CH ₂		-
807.	CH ₃	CF ₂ -CHF-CH ₂		-
808.	CH ₃	CHF-CF ₂ -CH ₂		-
809.	CH ₃	CF ₂ -CH ₂ -CF ₂		-
810.	CH ₃	CF ₂ -CF ₂ -CH ₂		-
811.	CH ₃	CF ₂ -CF ₂ -CF ₂		-
812.	CH ₃	CHCl-CH ₂ -CH ₂		-
813.	CH ₃	CCl ₂ -CH ₂ -CH ₂		-
814.	CH ₃	CHCl-CHCl-CH ₂		-
815.	CH ₃	CCl ₂ -CHCl-CH ₂		-
816.	CH ₃	CHCl-CCl ₂ -CH ₂		-
817.	CH ₃	CCl ₂ -CCl ₂ -CH ₂		-
818.	CH ₃	CH ₂ CH=CHCH ₂		-
819.	CH ₃	CH ₂ OCH ₂		-
820.	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		-
821.	CH ₃	OCH ₂		-
822.	CH ₃	OCH ₂ CH ₂		-
823.	CH ₃	CH ₂ OCH ₂		-
824.	CH ₃	CH(CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
825.	CH ₃	CH(c-C ₃ H ₅)-CH ₂		-
826.	CH ₃	CH(c-C ₅ H ₇)-CH ₂		-
827.	CH ₃	CH(c-C ₆ H ₁₁)-CH ₂		-
828.	CH ₃	CH(c-C ₇ H ₁₃)-CH ₂		-
829.	CH ₃	CH(c-C ₈ H ₁₅)-CH ₂		-
830.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
831.	CH ₃	CH(CH ₂ C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-
832.	CH ₃	CH(CH ₂ CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
833.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅)-CH ₂		-
834.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
835.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
836.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-

#	R ¹	R ³	R ⁵	[CR ^{4a} R ^{4b}] _m
837.	CH ₃	CH(4-THP)-CH ₂		-
838.	CH ₃	CH(CH(C ₂ H ₅)CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
839.	CH ₃	CH(C(CH ₃) ₃)-CH ₂		-
840.	CH ₃	CH(non-3-enyl)-CH ₂		-
841.	CH ₃	CH(C(CH ₃) ₂ CH ₂ -3-Py)-CH ₂		-
842.	CH ₃	CH(CF ₃)-CH ₂		-
843.	CH ₃	6,6-DM-2-N		
844.	CH ₃	CH(3-THTP)-CH ₂		-
845.	CH ₃	CH(1-AOE)-CH ₂		-
846.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)OCH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
847.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃)-CH ₂		
848.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ CH ₃)-CH ₂		-
849.	CH ₃	CH(2-Me-c-C ₆ H ₈)-CH ₂		-
850.	CH ₃	CH(4-Me-c-C ₆ H ₁₀)-CH ₂		-
851.	CH ₃	CH(5,5-DM-2-THF)-CH ₂		-
852.	CH ₃	CH(CH ₂ -4-THP)-CH ₂		-
853.	CH ₃	CH(CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
854.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)OCH ₂ CH ₂ OCH ₃)-CH ₂		-
855.	CH ₃	CH(2-EC-c-C ₃ H ₅)-CH ₂		
856.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)OCH ₃)-CH ₂		-
857.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂)-CH ₂		-
858.	CH ₃	CH(4-Me-5-TZ)-CH ₂		-
859.	CH ₃	CH(3-THP)-CH ₂		-
860.	CH ₃	CH(CH ₂ -4-THTP)-CH ₂		-
861.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)OC ₆ H ₅)-CH ₂		-
862.	CH ₃	CH(CH(CH ₃)O-c-C ₆ H ₁₁)-CH ₂		-
863.	CH ₃	CH(4-Ip-c-C ₆ H ₁₀)-CH ₂		-
864.	CH ₃	CH(6-Ac-O-C ₆ H ₁₂)-CH ₂		-
865.	CH ₃	CH(3-CF ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
866.	CH ₃	CH(3-NO ₂ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
867.	CH ₃	CH(2-Py)-CH ₂		-
868.	CH ₃	CH(4-CF ₃ -C ₆ H ₄)-CH ₂		-
869.	CH ₃	CH(CH ₃ -O-C(O))-CH ₂		-
870.	CH ₃	CH(Bz)-CH ₂		-
871.	CH ₃	CH(CH ₂ CF ₃)-CH ₂		-
872.	CH ₃	CH(3-THF)-CH ₂		-

En la Tabla A, se usan las siguientes abreviaturas:

En la última columna, "-" indica que $m = 0$, es decir, $[CR^{4a}R^{4b}]$ está ausente.

c-C ₃ H ₅ :	ciclopropilo
c-C ₄ H ₇ :	ciclobutilo
c-C ₅ H ₉ :	ciclopentilo
c-C ₆ H ₁₁ :	ciclohexilo
2-Me-c-C ₆ H ₈ :	2-metilciclohexen-3-ilo
4-Me-c-C ₆ H ₁₀ :	4-metilciclohexilo
c-C ₇ H ₁₃ :	cicloheptilo
c-C ₈ H ₁₅ :	ciclooctilo
C ₆ H ₅ :	fenilo
CH ₂ -C ₆ H ₅ :	bencilo
CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₅ :	fenetilo
2-Cl-C ₆ H ₄ :	2-clorofenilo
2-F-C ₆ H ₄ :	2-fluorofenilo
2-Br-C ₆ H ₄ :	2-bromofenilo
4-Cl-C ₆ H ₄ :	4-clorofenilo
4-F-C ₆ H ₄ :	4-fluorofenilo
4-Br-C ₆ H ₄ :	4-bromofenilo
3-Cl-C ₆ H ₄ :	3-clorofenilo
3-F-C ₆ H ₄ :	3-fluorofenilo
3-Br-C ₆ H ₄ :	3-bromofenilo
2-CH ₃ -C ₆ H ₄ :	2-metilfenilo
3-CH ₃ -C ₆ H ₄ :	3-metilfenilo
4-CH ₃ -C ₆ H ₄ :	4-metilfenilo
2-CF ₃ -C ₆ H ₄ :	2-trifluorometilfenilo
3-CF ₃ -C ₆ H ₄ :	3-trifluorometilfenilo
4-CF ₃ -C ₆ H ₄ :	4-trifluorometilfenilo
2-CN-C ₆ H ₄ :	2-cianofenilo
3-CN-C ₆ H ₄ :	3-cianofenilo
4-CN-C ₆ H ₄ :	4-cianofenilo
3-CF ₃ -C ₆ H ₄ :	3-trifluorometilfenilo
4-CF ₃ -C ₆ H ₄ :	4-trifluorometilfenilo
3-NO ₂ -C ₆ H ₄ :	3-nitrofenilo
2-OCH ₃ -C ₆ H ₄ :	2-metoxifenilo
3-OCH ₃ -C ₆ H ₄ :	3-metoxifenilo
4-OCH ₃ -C ₆ H ₄ :	4-metoxifenilo
3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	3,4-diclorofenilo
3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	3,5-diclorofenilo
2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	2,3-diclorofenilo
2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	2,4-diclorofenilo

2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	2,5-diclorofenilo
2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ :	2,6-diclorofenilo
3,4-F ₂ -C ₆ H ₃ :	3,4-difluorofenilo
3,5-F ₂ -C ₆ H ₃ :	3,5-difluorofenilo
2,3-F ₂ -C ₆ H ₃ :	2,3-difluorofenilo
2,4-F ₂ -C ₆ H ₃ :	2,4-diclorofenilo
2,5-F ₂ -C ₆ H ₃ :	2,5-difluorofenilo
2,6-F ₂ -C ₆ H ₃ :	2,6-difluorofenilo
3-Cl-4-F-C ₆ H ₃ :	3-cloro-4-fluorofenilo
4-Cl-3-F-C ₆ H ₃ :	4-cloro-3-fluorofenilo
3-Br-4-F-C ₆ H ₃ :	3-bromo-4-fluorofenilo
4-Br-3-F-C ₆ H ₃ :	4-bromo-3-fluorofenilo
3-Br-4-Cl-C ₆ H ₃ :	3-bromo-4-clorofenilo
4-Br-3-Cl-C ₆ H ₃ :	4-bromo-3-clorofenilo
3-OH-C ₆ H ₄ :	3-idroksifenilo
3,4,5-((OCH ₃) ₃ C ₆ H ₂):	3,4,5-trimetoksifenilo
3,4-(CH ₃ O) ₂ -C ₆ H ₃ :	3,4-dimetoksifenilo
3-CH ₃ O-4-F-C ₆ H ₃ :	4-fluoro-3-metoksifenilo
4-CH ₃ O-3-F-C ₆ H ₃ :	3-fluoro-4-metoksifenilo
2-Cl-5-NO ₂ -C ₆ H ₃ :	2-cloro-5-nitrofenilo
CH ₂ CHCH ₂ :	alililo
CH ₂ C(CH ₃)CH ₂ :	2-metalililo
(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂ :	3-metilbut-2-enilo
2-Py:	2-piridilo
3-Py:	3-piridilo
3-THF:	tetrahidrofuran-3-ilo
3-THP:	tetrahidropiran-3-ilo
4-THP:	tetrahidropiran-4-ilo
CH ₂ -4-THP:	tetrahidropiran-4-il-metilo
3-THTP:	tetrahidrotiopiran-3-ilo
4-THTP:	tetrahidrotiopiran-4-ilo
CH ₂ -4-THTP:	tetrahidrotiopiran-4-il-metilo
4-Me-5-TZ:	4-metiltiazol-5-ilo
6,6-DM-2-N:	6,6-dimetilnorpinan-2-ilo
5,5-DM-2-THF:	5,5-dimetiltetrahidrofuran-2-ilo
Bz:	Bencilo
1-AOE:	1-acetoksietilo
CH(CH ₃)OCH ₃ :	1-metoksietilo
CH(CH ₃)OCH(CH ₃) ₂ :	1-isopropoksietilo
CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ :	1-metil-2-metilsulfaniletilo

$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$:	2-propoxietilo
$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$:	2-isobutoxietilo
$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$:	1-(2-metoxietoxi)etilo
$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OC}_6\text{H}_5$:	1-(fenoxi)etilo
$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-\text{c}-\text{C}_6\text{H}_{11}$:	1-(ciclohexiloxi)etilo
2-EC-c- C_3H_5 :	2-etoxicarbonilciclopropilo
$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$:	1,2-dimetilpropilo
4-Ip-c- C_6H_{10} :	4-isopropilciclohexilo
6-Ac-O- C_6H_{12} :	6-acetoxihexilo
$\text{CH}_3\text{-O-C(O)}$:	metoxicarbonilo
CH_2CF_3 :	2,2,2-trifluoroetilo

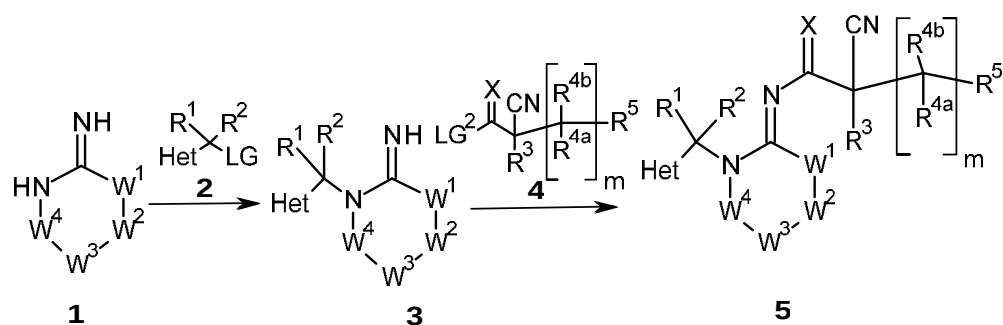
Los compuestos de la Fórmula (I) de acuerdo con la presente invención se pueden preparar, por ejemplo, de acuerdo con los métodos y esquemas de preparación descritos a continuación.

Los compuestos de la Fórmula (I), de acuerdo con la presente invención se pueden preparar mediante métodos estándares de química orgánica, por ejemplo, mediante métodos de preparación y esquemas de preparación como se describen a continuación y en la parte experimental de la presente solicitud. La definición de m, Het, X, W^1 , W^2 , W^3 , W^4 , R^1 , R^2 , R^3 , R^{4a} , R^{4b} y R^5 de las estructuras moleculares que se indican en los Esquemas a continuación son como se definieron anteriormente. Temperatura ambiente significa un rango de temperatura de alrededor de 20 a 25°C.

Un ejemplo de un método general para la preparación de compuestos de la Fórmula (I) se muestra a continuación en el Esquema A. De ese modo, la construcción del elemento heterocíclico 3 presente en los compuestos de la Fórmula (I) se puede lograr, por ejemplo, mediante la alquilación del precursor 1 de heterociclo 2-amina correspondiente con el reactivo correspondiente de la Fórmula 2. Preferentemente, la transformación se lleva a cabo en solventes polares, tales como acetonitrilo, acetona, diclorometano, 1,4-dioxano, tetrahidrofurano, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilpirolidinona o un $\text{C}_1\text{-C}_6$ alcohol a una temperatura que varía entre temperatura ambiente y la temperatura de reflujo del solvente. Las condiciones de reacción representativas para la alquilación de los compuestos análogos a la Fórmula 1 se indican en Tett. Lett. 2011, 52(23), 3033-3037. La síntesis de los compuestos de la Fórmula 5 se puede lograr mediante la acilación de la funcionalidad de la amina en compuestos de la Fórmula 3 usando derivados del ácido carboxílico 4 que se activan *in situ*. Preferentemente, la transformación se lleva a cabo en solventes polares, tales como acetonitrilo, acetona, 1,4-dioxano, tetrahidrofurano, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilpirolidinona, o en un solvente inerte como diclorometano, 1,2-dicloroetano, o 1,2-dimetoxietano, a temperaturas que varían entre temperatura ambiente y la temperatura de reflujo del solvente. Una condición de un procedimiento

representativo para la acilación se indica en Journal of Medicinal Chemistry, 2012, 55, 7378-7391. Los ejemplos de grupos salientes (LG) adecuados en la Fórmula 2 incluyen, entre otros: halógeno, alquilsulfonato, haloalquilsulfonato, arilsulfonato, alquifosfonato. Los ejemplos de grupos salientes (LG²) adecuados en la Fórmula 4 incluyen, entre otros: halógeno, alquilsulfonato, haloalquilsulfonato, arilsulfonato, alquifosfonato y varios ésteres activados derivados de la reacción de un ácido carboxílico libre con un reactivo de acoplamiento de péptido en presencia de una base de amina (*Chem. Rev.*, **2011**, 111 (11), 6557-6602). Una inversión del orden de estas dos etapas daría también como resultado una síntesis aceptable de los compuestos deseados.

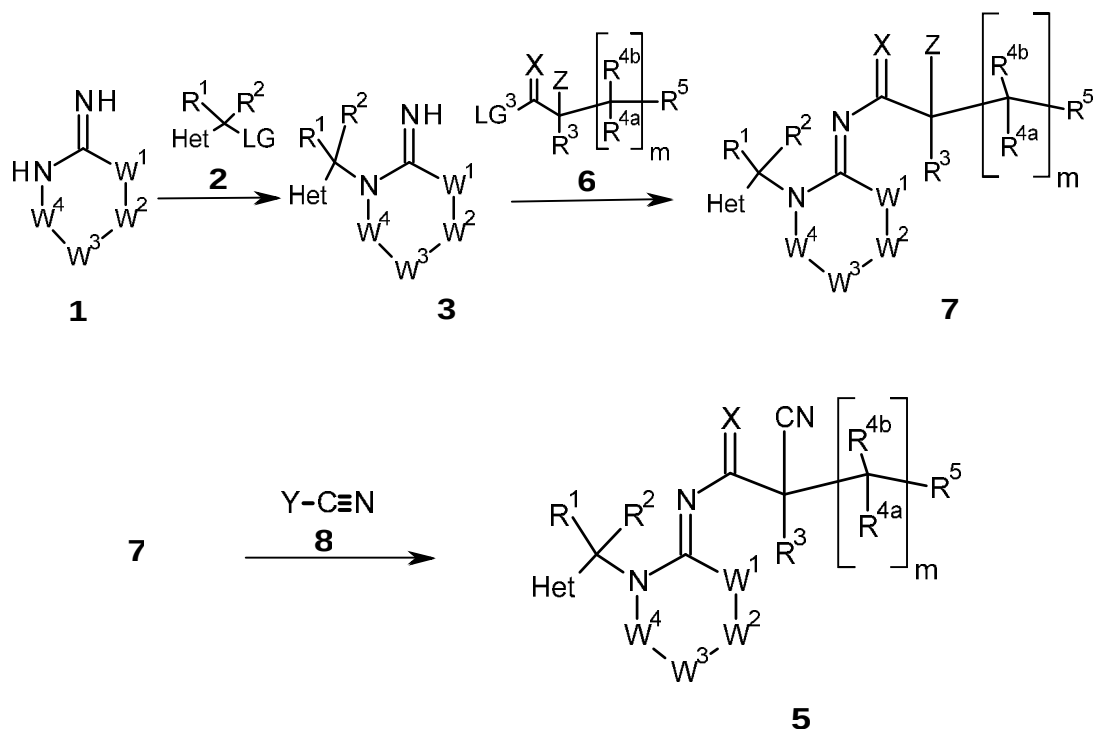
Esquema A:



Los compuestos de la Fórmula (I) también se pueden preparar usando una estrategia alternativa para instalar el grupo ciano como se muestra a continuación en el Esquema B. Por ello, la construcción del Intermediario 3 se realiza como se describe en el Esquema A, y la funcionalidad de la amina presente en los Intermediarios de tipo 3 luego se puede acilar con un reactivo de tipo 6. Preferentemente, la transformación se lleva a cabo en solventes polares, tales como acetonitrilo, acetona, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilpirolidinona, o en un solvente inerte como diclorometano, 1,2-dicloroetano, o 1,2-dimetoxietano, a temperaturas que varían entre temperatura ambiente y la temperatura de reflujo del solvente. Las condiciones de un procedimiento representativo para la acilación de 3 se indican en Journal of Medicinal Chemistry, 1988, 31, 4, 807-814. En el reactivo 6, los ejemplos adecuados del sustituyente Z son: halógeno, alquilsulfonato, haloalquilsulfonato, arilsulfonato, fosfato, fosfonato. Los ejemplos de los grupos salientes (LG³) adecuados en la Fórmula 6 incluyen, entre otros: halógeno, sulfonato de alquilo o sulfonato de haloalquilo, fosfonato de alquilo y varios ésteres activados derivados de la reacción del ácido carbónico libre con un reactivo de acoplamiento de péptido en presencia de una base de amina (*Chem. Rev.*, **2011**, 111 (11), 6557-6602). En la siguiente etapa, Z se desplaza a través de la acción de un cianuro que contiene el compuesto 8 para obtener el compuesto 5 deseado. Preferentemente, la transformación se lleva a cabo en solventes polares, tales como acetonitrilo, acetona, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilpirolidinona, un C₁-C₆ alcohol o en un solvente inerte, tal como diclorometano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dimetoxietano, benceno, tolueno, mesitileno, cimenos o xilenos a temperaturas que varían entre temperatura ambiente y la temperatura de

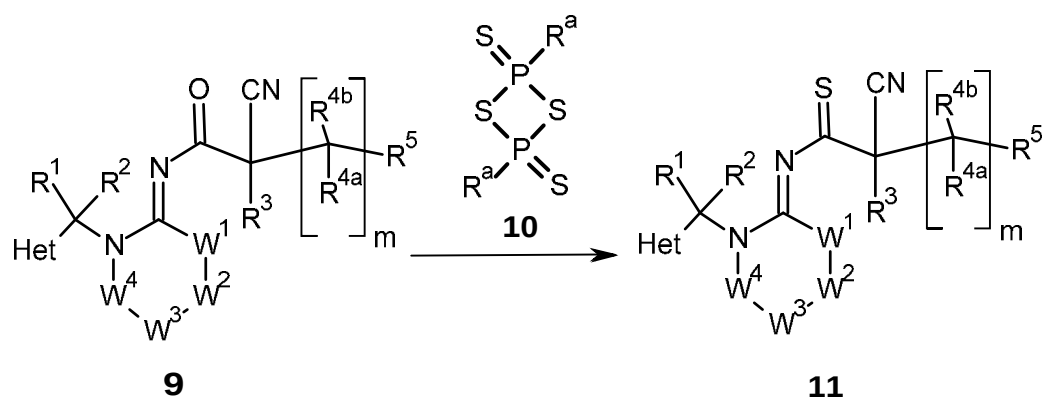
reflujo del solvente. Algunos ejemplos de Y adecuado en la Fórmula 8 incluyen, entre otros: un metal de los grupos 1, 2, 11 o 12 de la tabla periódica (mediante la numeración moderna IUPAC), hidrógeno, $\text{Si}(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo})_3$ o $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$. Algunos ejemplos de un cianuro adecuado que contiene los compuestos 8 son: LiCN , NaCN , KCN , CuCN , $\text{Cu}(\text{CN})_2$, $\text{Zn}(\text{CN})_2$, HCN , TMS-CN (trimetilsililcianuro) y acetona cianhidrina. Las condiciones de un procedimiento representativo para tal reacción se indican en Journal of Medicinal Chemistry, 1989, 32, 1673-1681. Una inversión del orden de estas etapas daría también como resultado una síntesis aceptable de los compuestos deseados de la Fórmula (I).

Esquema B:



En los casos donde X es un átomo de azufre, el átomo de azufre está mejor instalado en una etapa posterior del compuesto, en donde X es un átomo de oxígeno como se detalla en el Esquema C.

Esquema C:



En este caso, C=O, que contiene el compuesto 9, se transforma en C=S, que contiene el compuesto 11. Preferentemente, la transformación se lleva a cabo usando un reactivo de la subestructura 10 en solventes polares, tales como acetonitrilo, acetona, tetrahidrofurano, N,N-dimetilformamida, o en un solvente inerte como diclorometano, 1,2-dicloroetano, o 1,2-dimetoxietano, a temperaturas que varían entre la temperatura ambiente y la temperatura de reflujo del solvente. Los grupos R^a adecuados en compuestos de la Fórmula 10 son: tio, alquilo, arilo o arilo sustituido. Las condiciones de reacción representativas para sustratos análogos a la tionación se indican en European Journal of Organic Chemistry, 2000, 3273-3278.

En particular, los compuestos de la Fórmula (I) y sus sales son adecuados para controlar de manera eficaz plagas de artrópodos, tales como arácnidos, miriápedos e

insectos, así como nematodos.

Los compuestos de la Fórmula (I) son especialmente adecuados para combatir de manera eficaz insectos, en particular, las siguientes plagas:

Insectos del orden de **lepidópteros (Lepidoptera)**, por ejemplo, *Acronicta major*, *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., tales como *Agrotis fucosa*, *Agrotis segetum*, *Agrotis ypsilon*; *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Anticarsia* spp., *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., tales como *Chilo suppressalis*; *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Ephestia cautella*, *Ephestia kuehniella*, *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Evetria bouliana*, *Feltia* spp., tales como *Feltia subterranean*; *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Helicoverpa* spp., tales como *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*; *Heliothis* spp., tales como *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*; *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta padella*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma* spp., tales como *Laphygma exigua*; *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria* spp., tales como *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*; *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra* spp., tales como *Mamestra brassicae*; *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Orgyia pseudotsugata*, *Oria* spp., *Ostrinia* spp., tales como *Ostrinia nubilalis*; *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora* spp., tales como *Pectinophora gossypiella*; *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea* spp., tales como *Phthorimaea operculella*; *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., tales como *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*; *Plathypena scabra*, *Plutella maculipennis*, *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera* spp., tales como *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*; *Thaumtopoea pityocampa*, *Thermesia gemmatalis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp., tales como *Trichoplusia ni*; *Tuta absoluta* y *Zeiraphera canadensis*;

Escarabajos (Coleoptera), por ejemplo, *Acanthoscehdes obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agrilus sinuatus*, *Agriotes* spp., tales como *Agriotes fuscicollis*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*; *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anobium punctatum*, *Anomala rufocuprea*, *Anoplophora* spp., tales como *Anoplophora glabripennis*; *Anthonomus* spp., tales como *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*; *Anthrenus* spp., *Aphthona euphoridae*, *Apogonia* spp., *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria* spp., tales como *Atomaria linearis*; *Attagenus* spp., *Aulacophora femoralis*, *Blastophagus piniperda*,

Blitophaga undata, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., tales como *Bruchus lentis*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*; *Byctiscus betulae*, *Callosobruchus chinensis*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*, *Ceuthorhynchus* spp., tales como *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*; *Chaetocnema tibialis*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., tales como *Conoderus vespertinus*; *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Crioceris asparagi*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Ctenicera* spp., tales como *Ctenicera destructor*; *Curculio* spp., *Dectes texanus*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., tales como *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica virgifera*; *Epilachna* spp., tales como *Epilachna varivestis*, *Epilachna vigintioctomaculata*; *Epitrix* spp., tales como *Epitrix hirtipennis*; *Eutinobothrus brasiliensis*, *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylobius abietis*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Ips typographus*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa* spp., tales como *Leptinotarsa decemlineata*; *Limonium californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., tales como *Lyctus bruneus*; *Melanotus communis*, *Meligethes* spp., tales como *Meligethes aeneus*; *Melolontha hippocastani*, *Melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., tales como *Monochamus alternatus*; *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oulema oryzae*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllobius pyri*, *Phyllopertha horticola*, *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., tales como *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*; *Phyllophaga* spp., *Phyllopertha horticola*, *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitona lineatus*, *Sitophilus* spp., tales como *Sitophilus granaria*, *Sitophilus zeamais*; *Sphenophorus* spp., tales como *Sphenophorus levis*; *Sternechus* spp., tales como *Sternechus subsignatus*; *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., tales como *Tribolium castaneum*; *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp. y *Zabrus* spp., tales como *Zabrus tenebrioides*;

Moscas, mosquitos (Diptera), por ejemplo, *Aedes* spp., tales como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*; *Anastrepha ludens*, *Anopheles* spp., tales como *Anopheles albimanus*, *Anopheles crucians*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles sinensis*; *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Cerafitis capitata*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp., tales como *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*; *Chrysops atlanticus*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Cochliomyia* spp., tales como *Cochliomyia hominivorax*; *Contarinia* spp., tales como *Contarinia sorghicola*; *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., tales como *Culex nigripalpus*, *Culex pipiens*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culex tritaeniorhynchus*; *Culicoides furens*, *Culiseta*

inornata, *Culiseta melanura*, *Cuterebra* spp., *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia* spp., tales como *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*; *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp., tales como *Fannia canicularis*; *Gastrophilus* spp., tales como *Gasterophilus intestinalis*; *Geomyza Tripunctata*, *Glossina fuscipes*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hylemyia* spp., tales como *Hylemyia platura*; *Hypoderma* spp., tales como *Hypoderma lineata*; *Hyppobosca* spp., *Leptoconops torrens*, *Liriomyza* spp., tales como *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*; *Lucilia* spp., tales como *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*; *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillanus*, *Mayetiola* spp., tales como *Mayetiola destructor*; *Musca* spp., tales como *Musca autumnalis*, *Musca domestica*; *Muscina stabulans*, *Oestrus* spp., tales como *Oestrus ovis*; *Opomyza florum*, *Oscinella* spp., tales como *Oscinella frit*; *Pegomya hysocyami*, *Phlebotomus argentipes*, *Phorbia* spp., tales como *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*; *Prosimulium mixtum*, *Psila rosae*, *Psorophora columbiae*, *Psorophora discolor*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga* spp., tales como *Sarcophaga haemorrhoidalis*; *Simulium vittatum*, *Stomoxys* spp., tales como *Stomoxys calcitrans*; *Tabanus* spp., tales como *Tabanus atratus*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus lineola*, *Tabanus similis*; *Tannia* spp., *Tipula oleracea*, *Tipula paludosa* y *Wohlfahrtia* spp.;

Tisanópteros (Thysanoptera), por ejemplo, *Baliothrips biformis*, *Dichromothrips corbetti*, *Dichromothrips* ssp., *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., tales como *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*; *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorotherips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., tales como *Scirtothrips citri*; *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp., tales como *Thrips oryzae*, *Thrips palmi*, *Thrips tabaci*;

Termitas (Isoptera), por ejemplo, *Calotermes flavicollis*, *Coptotermes formosanus*, *Heterotermes aureus*, *Heterotermes longiceps*, *Heterotermes tenuis*, *Leucotermes flavipes*, *Odontotermes* spp., *Reticulitermes* spp., tales como *Reticulitermes speratus*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes grassei*, *Reticulitermes lucifugus*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes virginicus*; *Termes natalensis*;

Cucarachas (Blattaria - Blattodea), por ejemplo, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella asahinae*, *Blattella germanica*, *Grylotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta japonica*;

Chinches, áfidos, chicharras, moscas blancas, cochinillas, cigarras (Hemiptera), por ejemplo, *Acrosternum* spp., tales como *Acrosternum hilare*; *Acyrtosiphon* spp., tales como *Acyrtosiphon onobrychis*, *Acyrtosiphon pisum*; *Adelges laricis*, *Aeneolamia* spp., *Agonosцена* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus* spp., *Amrasca* spp., *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., *Aphanostigma piri*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis* spp., tales como *Aphis fabae*,

Aphis forbesi, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis pomi*, *Aphis sambuci*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*; *Arboridia apicalis*, *Arilus critatus*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., tales como *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci*; *Blissus* spp., tales como *Blissus leucopterus*; *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Capitophorus horni*, *Carneocephala fulgida*, *Cavelerius* spp., *Ceraplastes* spp., *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Cimex* spp., tales como *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*; *Cocomytilus halli*, *Coccus* spp., *Creontiades dilutus*, *Cryptomyzus ribis*, *Cryptomyzus ribis*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dalbulus* spp., *Dasynus piperis*, *Dialeurades* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Doralis* spp., *Dreyfusia nordmannianae*, *Dreyfusia piceae*, *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., tales como *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Dysaphis radicola*; *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysdercus* spp., tales como *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*; *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., tales como *Empoasca fabae*, *Empoasca solana*; *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Eurygaster* spp., tales como *Eurygaster integriceps*; *Euscelis bilobatus*, *Euschistus* spp., tales como *Euschistus heros*, *Euschistus impictiventris*, *Euschistus servus*; *Geococcus coffeae*, *Halyomorpha* spp., tales como *Halyomorpha halys*; *Heliopeltis* spp., *Homalodisca coagulata*, *Horcias nobilellus*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., *Lepidosaphes* spp., *Leptocorisa* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lipaphis erysimi*, *Lygus* spp., tales como *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*; *Macropes excavatus*, *Macrosiphum* spp., tales como *Macrosiphum rosae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*; *Mahanarva fimbriolata*, *Megacopta cribraria*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyrarius*, *Melanaphis sacchari*, *Metcafiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Miridae* spp., *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., tales como *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus persicae*, *Myzus varians*; *Nasonovia ribis-nigri*, *Nephotettix* spp., tales como *Nephotettix malayanus*, *Nephotettix nigropictus*, *Nephotettix parvus*, *Nephotettix virescens*; *Nezara* spp., tales como *Nezara viridula*; *Nilaparvata lugens*, *Oebalus* spp., *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., tales como *Pemphigus bursarius*; *Pentomidae*, *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., tales como *Piezodorus guildinii*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*, *Psallus seriatus*, *Pseudacysta persea*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., tales como *Pseudococcus comstocki*; *Psylla* spp., tales como *Psylla mali*, *Psylla piri*; *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Reduvius senilis*, *Rhodnius* spp., *Rhopalomyzus*

ascalonicus, *Rhopalosiphum* spp., tales como *Rhopalosiphum pseudobrassicae*, *Rhopalosiphum insertum*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*; *Sagatodes* spp., *Sahlbergella singularis*, *Saissetia* spp., *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Scotinophora* spp., *Selenaspidus articulatus*, *Sitobion avenae*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Solubea insularis*, *Stephanitis nashi*, *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Thyanta* spp., tales como *Thyanta perditor*; *Tibraca* spp., *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., tales como *Toxoptera aurantii*; *Trialeurodes* spp., tales como *Trialeurodes vaporariorum*; *Triatoma* spp., *Trioza* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., tales como *Unaspis yanonensis*; y *Viteus vitifolii*;

Hormigas, abejas, avispas, moscas de sierra (Hymenoptera), por ejemplo, *Athalia rosae*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Bombus* spp., *Camponotus floridanus*, *Crematogaster* spp., *Dasymutilla occidentalis*, *Diprion* spp., *Dolichovespula maculata*, *Hoplocampa* spp., tales como *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*; *Lasius* spp., tales como *Lasius niger*, *Linepithema humile*, *Monomorium pharaonis*, *Paravespula germanica*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula vulgaris*, *Pheidole megacephala*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Polistes rubiginosa*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Vespa* spp., tales como *Vespa crabro* y *Vespula squamosa*;

Grillos, saltamontes, langostas (Orthoptera), por ejemplo, *Acheta domestica*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, *Dociostaurus maroccanus*, *Gryllotalpa africana*, *Gryllotalpa*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Locusta migratoria*, *Locustana pardalina*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Oedaleus senegalensis*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Tachycines asynamorus* y *Zonozerus variegatus*;

Tijeretas (Dermaptera), por ejemplo, *forficula auricularia*,

Piojos (Phthiraptera), por ejemplo, *Damalinia* spp., *Pediculus* spp., tales como *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*; *Pthirus pubis*, *Haematopinus* spp., tales como *Haematopinus eurytetrus*, *Haematopinus suis*; *Linognathus* spp., tales como *Linognathus vituli*; *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* y *Solenopotes capillatus*, *Trichodectes* spp.;

Pulgas (Siphonaptera), por ejemplo, *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans* y *Nosopsyllus fasciatus*;

Los compuestos de la Fórmula (I) también son especialmente adecuados para combatir de manera eficaz plagas de artrópodos diferentes de insectos, tales como las siguientes plagas:

Arácnidos (Arachnida), tales como acari, por ejemplo, de las familias Argasidae,

Ixodidae y Sarcoptidae, tales como *Amblyomma* spp. (por ejemplo, *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Amblyomma maculatum*), *Argas* spp. (por ejemplo, *Argas persicus*), *Boophilus* spp. (por ejemplo, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*), *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Hyalomma* spp. (por ejemplo, *Hyalomma truncatum*), *Ixodes* spp. (por ejemplo, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*), *Ornithodoros* spp. (por ejemplo, *Ornithodoros moubata*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata*), *Ornithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes* spp. (por ejemplo, *Psoroptes ovis*), *Rhipicephalus* spp. (por ejemplo, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*), *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp. (por ejemplo, *Sarcoptes scabiei*), y **Eriophyidae** spp., tales como *Acaria sheldoni*, *Aculops* spp. (por ejemplo, *Aculops pelekassi*) *Aculus* spp. (por ejemplo, *Aculus schlechtendali*), *Epitrimerus pyri*, *Phyllocoptruta oleivora* y *Eriophyes* spp. (por ejemplo, *Eriophyes sheldoni*); Tarsonemidae spp., tales como *Hemitarsonemus* spp., *Phytonemus pallidus* y *Polyphagotarsonemus latus*, *Stenotarsonemus* spp.; Tenuipalpidae spp., tales como *Brevipalpus* spp. (por ejemplo, *Brevipalpus phoenicis*); Tetranychidae spp., tales como *Eotetranychus* spp., *Eutetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* y *Tetranychus urticae*; *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp. (por ejemplo, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*), *Metatetranychus* spp. y *Oligonychus* spp. (por ejemplo, *Oligonychus pratensis*), *Vasates lycopersici*; Araneida, por ejemplo, *Latrodectus mactans* y *Loxosceles reclusa*. y *Acarus siro*, *Choriopetes* spp., *Scorpio maurus*;

Lepisma, tisanuros (Thysanura), por ejemplo, *Lepisma saccharina* y *Thermobia domestica*;

Ciempíes (Chilopoda), por ejemplo, *Geophilus* spp., *Scutigera* spp., tales como *Scutigera coleoptrata*;

Milpiés (Diplopoda), por ejemplo, *Blaniulus guttulatus*, *Narceus* spp.,

Colas de resorte (Collembola), por ejemplo, *Onychiurus* ssp., tal como *Onychiurus armatus*,

También son adecuados para el control de **nematodos**: nematodos parasitarios de plantas, tales como nematodos de nudo radicular, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* y otras especies de *Meloidogyne*; nematodos formadores de quistes, *Globodera rostochiensis* y otras especies de *Globodera*; *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii* y otras especies de *Heterodera*; nematodos de agallas de semillas, especies de *Anguina*; nematodos de tallo y hoja, especies de *Aphelenchoides*, tales como *Aphelenchoides besseyi*; nematodos de aguijón, *Belonolaimus longicaudatus* y otras especies de *Belonolaimus*; nematodos de pino, *Bursaphelenchus lignicolus* Mamiya et Kiyohara, *Bursaphelenchus xylophilus* y otras especies de *Bursaphelenchus*; nematodos anulares, especies de *Criconema*, especies de *Criconemella*, especies de *Criconemoides*, especies de *Mesocriconema*; nematodos de

tallo y bulbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci* y otras especies de *Ditylenchus*; nematodos de lezna, especies de *Dolichodorus*; nematodos espiralados, *Heliocotylenchus multincinctus* y otras especies de *Helicotylenchus*; nematodos de vaina y envainados, especies de *Hemicycliophora* y especies de *Hemicriconemoides*; especies de *Hirshmanniella*; nematodos lanciformes, especies de *Hoploaimus*; nematodos de nudo radicular falso, especies de *Nacobbus*; nematodos aciculares, *Longidorus elongatus* y otras especies de *Longidorus*; nematodos lesivos, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus curvatus*, *Pratylenchus goodeyi* y otras especies de *Pratylenchus*; nematodos de cueva, *Radopholus similis* y otras especies de *Radopholus*; nematodos reniformes, *Rotylenchus robustus*, *Rotylenchus reniformis* y otras especies de *Rotylenchus*; especies de *Scutellonema*; nematodos de raíces leñosas, *Trichodorus primitivus* y otras especies de *Trichodorus*, especies de *Paratrachodorus*; nematodos atrofiados, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus dubius* y otras especies de *Tylenchorhynchus*; nematodos de los cítricos, especies de *Tylenchulus*, tales como *Tylenchulus semipenetrans*; nematodos puñaliformes, especies de *Xiphinema*; y otras especies de nematodos parasitarios de plantas.

Los ejemplos de otras especies de plagas que se pueden controlar mediante los compuestos de la Fórmula (I) incluyen: las de la clase de *Bivalva*, por ejemplo, *Dreissena* spp.; de la clase de *Gastropoda*, por ejemplo, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.; de la clase de *helminths*, por ejemplo, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllbothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., tales como *Haemonchus contortus*; *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrogylus* spp., *Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosoma* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*; del orden de *Isopoda*, por ejemplo, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*; del orden de *Symphyla*, por ejemplo, *Scutigera immaculata*.

Otros ejemplos de especies de plagas que se pueden controlar con los compuestos de la Fórmula (I) incluyen: *Anisoplia austriaca*, *Apamea* spp., *Austroasca viridigrisea*, *Baliothrips biformis*, *Caenorhabditis elegans*, *Cephus* spp., *Ceutorhynchus napi*, *Chaetocnema aridula*, *Chilo auricilius*, *Chilo indicus*, *Chilo polychrysus*, *Chortiocetes terminifera*, *Cnaphalocroci medinalis*, *Cnaphalocrosis* spp., *Colias eurytheme*, *Collops* spp., *Cornitermes cumulans*, *Creontiades* spp., *Cyclocephala* spp., *Dalbulus maidis*, *Deraceras reticulatum*, *Diatrea saccharalis*, *Dichelops furcatus*, *Diadipsa armigera*,

Diloboderus spp., tales como *Diloboderus abderus*; *Edessa* spp., *Epinotia* spp., *Formicidae*, *Geocoris* spp., *Globitermes sulfureus*, *Gryllotalpidae*, *Halotydeus destructor*, *Hipnodes bicolor*, *Hydrellia philippina*, *Julus* spp., *Laodelphax* spp., *Leptocorsia acuta*, *Leptocorsia oratorius*, *Liogenys fuscus*, *Lucillia* spp., *Lyogenys fuscus*, *Mahanarva* spp., *Maladera matrida*, *Marasmia* spp., *Mastotermes* spp., *Mealybugs*, *Megascelis* ssp, *Metamasius hemipterus*, *Microtheca* spp., *Mocis latipes*, *Murgantia* spp., *Mythemina separata*, *Neocapritermes opacus*, *Neocapritermes parvus*, *Neomegalotomus* spp., *Neotermes* spp., *Nymphula depunctalis*, *Oebalus pugnax*, *Orseolia* spp., tales como *Orseolia oryzae*; *Oxycaraenus hyalinipennis*, *Plusia* spp., *Pomacea canaliculata*, *Procornitermes* ssp, *Procornitermes triacifer*, *Psylloides* spp., *Rachiplusia* spp., *Rhodopholus* spp., *Scaptocoris castanea*, *Scaptocoris* spp., *Scirpophaga* spp., tales como *Scirpophaga incertulas*, *Scirpophaga innotata*; *Scotinophara* spp., tales como *Scotinophara coarctata*; *Sesamia* spp., tales como *Sesamia inferens*, *Sogaella frucifera*, *Solenapsis geminata*, *Spissistilus* spp., *Stalk borer*, *Stenchaetothrips biformis*, *Steneotarsonemus spinki*, *Sylepta derogata*, *Telehin licus*, *Trichostrongylus* spp..

Los compuestos de la Fórmula (I) son particularmente útiles para controlar insectos de los órdenes Hemiptera y Thysanoptera.

Para usar en un método de acuerdo con la presente invención, los compuestos de la Fórmula (I) se pueden convertir en las formulaciones habituales, por ejemplo, soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, polvillos, pastas, granulados y soluciones directamente pulverizables. La forma de uso depende de la finalidad particular y del método de aplicación. Las formulaciones y los métodos de aplicación se eligen para asegurar, en cada caso, una distribución fina y uniforme del compuesto de la Fórmula (I) de acuerdo con la presente invención.

Las formulaciones se preparan de manera conocida (para una reseña véase, por ejemplo, US 3.060.084, EPA 707 445 (para concentrados líquidos), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, 4 de diciembre de 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4.^a ed., McGraw-Hill, Nueva York, 1963, páginas 8-57 y ss. WO 91/13546, US 4.172.714, US 4.144.050, US 3.920.442, US 5.180.587, US 5.232.701, US 5.208.030, GB 2.095.558, US 3.299.566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, Hance et al., Weed Control Handbook, 8.^a ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 y Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Alemania), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), por ejemplo, extendiendo el compuesto activo con auxiliares adecuados para la formulación de agroquímicos, tales como solventes y/o portadores, si se desea, emulgentes, tensioactivos y dispersantes, conservantes, agentes antiespuma, agentes anticongelantes, para formulaciones para el tratamiento de semillas, opcionalmente, también colorantes y/o fijadores y/o agentes gelificantes.

Los solventes/portadores adecuados son, por ejemplo:

- solventes, tales como, agua, solventes aromáticos (por ejemplo, productos Solvesso, xileno y similares), parafinas (por ejemplo, fracciones minerales), alcoholes (por ejemplo, metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), cetonas (por ejemplo, ciclohexanona, gamma-butirolactona), pirrolidonas (N-metilpirrolidona (NMP), N-octilpirrolidona NOP), acetatos (glicol diacetato), alquil lactatos, lactonas, por ejemplo, g-butirolactona, glicoles, dimetilamidas de ácidos grasos, ácidos grasos y ésteres de ácido graso, triglicéridos, aceites de origen vegetal o animal y aceites modificados, por ejemplo, aceites vegetales alquilados. En principio, también se pueden usar mezclas de solventes.
- portadores, tales como minerales naturales molidos y minerales sintéticos molidos, por ejemplo, silicageles, ácido silícico finamente dividido, silicatos, talco, caolín, attaclay, piedra caliza, cal viva, creta, bolus, loess, arcilla, dolomita, tierra diatomácea, sulfato de calcio y sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, y productos de origen vegetal, por ejemplo, harina de cereal, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

Los emulgentes adecuados son emulgentes no iónicos y aniónicos, por ejemplo, éteres de alcoholes grasos de polioxietileno, alquilsulfonatos y arilsulfonatos.

Los ejemplos de dispersantes son licores residuales de lignin-sulfito y metilcelulosa.

Los tensioactivos adecuados son metales alcalinos, metales alcalinotérreos y sales de amonio del ácido lignosulfónico, ácido naftalensulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalensulfónico, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilsulfonatos, sulfatos de alcoholes grasos, ácidos grasos y éteres glicólicos de alcoholes grasos sulfatados, además de condensados de naftaleno sulfonado y derivados de naftaleno con formaldehído, condensados de naftaleno o de ácido naftalensulfónico con fenol y formaldehído, octilfeniléter de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres poliglicólicos de alquilfenol, éter poliglicólico de tributilfenilo, éteres poliglicólicos de triestearilfenilo, alcoholes polietéreos de alquilarilo, condensados de óxido de etileno/alcohol graso y alcohol, aceite de ricino etoxilado, alquiléteres de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, acetal de éter poliglicólico de alcohol laurílico, ésteres de sorbitol,

También se pueden agregar a la formulación agentes anticongelantes, tales como glicerina, etilenglicol, propilenglicol y bactericidas.

Los agentes antiespuma adecuados son, por ejemplo, agentes antiespuma a base de estearato de magnesio o silicio.

Los conservantes adecuados son, por ejemplo, diclorofeno y alcohol bencílico hemiformal.

Los espesantes adecuados son compuestos que brindan un comportamiento de

flujo pseudoplástico a la formulación, es decir, alta viscosidad en la etapa de reposo y baja viscosidad en la etapa de agitación. Cabe mencionar, en este contexto, por ejemplo, los espesantes comerciales a base de polisacáridos, tales como goma xantana (Kelzan[®] de Kelco), Rhodopol[®] 23 (Rhone Poulenc) o Veegum[®] (de R.T. Vanderbilt), o filosilicatos orgánicos, tales como Attaclay[®] (de Engelhardt). Los agentes antiespuma adecuados para las dispersiones de acuerdo con la invención son, por ejemplo, emulsiones de silicona (tales como Silikon[®] SRE, Wacker o Rhodorsil[®] de Rhodia), alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, compuestos de organofluor y mezclas de estos. Se pueden agregar biocidas para estabilizar las composiciones de acuerdo con la invención contra el ataque de microorganismos. Los biocidas adecuados son, por ejemplo, a base de isotiazolonas, tales como los compuestos comercializados con las marcas Proxel[®] de Avecia (o Arch) o Acticide[®] RS de Thor Chemie y Kathon[®] MK de Rohm & Haas. Los agentes anticongelantes adecuados son polioles orgánicos, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol o glicerol. En general, se usan en cantidades no mayores de 10% en peso, sobre la base del peso total de la composición de compuesto activo. Si correspondiese, las composiciones de compuesto activo de acuerdo con la invención pueden comprender de 1 a 5 % en peso de amortiguador, sobre la base de la cantidad total de la formulación preparada, para regular el pH; la cantidad y el tipo de amortiguador que se usa depende de las propiedades químicas del compuesto activo o de los compuestos activos. Los ejemplos de amortiguadores son sales de metales alcalinos de ácidos inorgánicos u orgánicos débiles, por ejemplo, ácido fosfórico, ácido borónico, ácido acético, ácido propiónico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido oxálico y ácido succínico.

Las sustancias que son adecuadas para la preparación de soluciones directamente pulverizables, emulsiones, pastas o dispersiones oleosas son las fracciones de aceite mineral cuyo punto de ebullición varía de mediano a alto, tales como queroseno o gasóleo, además de aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes fuertemente polares, por ejemplo, sulfóxido de dimetilo, N-metilpirrolidona y agua.

Los polvos, los materiales para diseminar y los polvillos se pueden preparar mezclando o moliendo concomitantemente las sustancias activas con un portador sólido.

Los gránulos, por ejemplo, los gránulos recubiertos, los gránulos impregnados y los gránulos homogéneos, se pueden preparar uniendo los ingredientes activos con portadores sólidos. Los ejemplos de portadores sólidos son tierras minerales, tales como silicageles, silicatos, talco, caolín, attaclay, piedra caliza, cal viva, creta, bolus, loess, arcilla, dolomita, tierra diatomácea, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, y productos de origen vegetal, tales como harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de

nuez, polvos de celulosa y otros portadores sólidos.

En general, las formulaciones comprenden de 0,01 a 95% en peso, preferentemente, de 0,1 a 90 % en peso, del ingrediente activo. Los ingredientes activos se usan con una pureza de 90 % a 100 %, preferentemente, de 95 % a 100 % (de acuerdo con el espectro de RMN).

Para el tratamiento de semillas, se pueden diluir las formulaciones respectivas 2-10 veces para generar concentraciones en las preparaciones listas para usar de 0,01 a 60 % en peso de compuesto activo, preferentemente, de 0,1 a 40 % en peso.

El compuesto de la Fórmula (I) se puede usar como tal, en forma de sus formulaciones o en las formas de uso preparadas de aquellas, por ejemplo, en forma de soluciones directamente pulverizables, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones oleosas, pastas, productos espolvoreables, materiales para dispersar o gránulos, por medio de pulverización, atomización, espolvoreo, dispersión o vertimiento. Las formas de uso dependen totalmente de las finalidades pretendidas; en cada caso, se pretende asegurar que la distribución de los compuestos activos de acuerdo con la invención sea lo más fina posible.

Los siguientes son ejemplos de formulaciones:

1. Productos para diluir con agua. Para el tratamiento de las semillas, dichos productos se pueden aplicar a las semillas diluidos o sin diluir.

A) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

Se disuelven 10 partes en peso de compuesto activo en 90 partes en peso de agua o solvente hidrosoluble. Como alternativa, se agregan humectantes u otros auxiliares. El compuesto activo se disuelve al ser diluido con agua, mediante lo cual se obtiene una formulación con 10 % (p/p) de compuesto activo.

B) Concentrados dispersables (DC)

Se disuelven 20 partes en peso de compuesto activo en 70 partes en peso de ciclohexanona, con la adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo, polivinilpirrolidona. La dilución con agua produce una dispersión, mediante la cual se obtiene una formulación con 20 % (p/p) de compuesto activo.

C) Concentrados emulsionables (EC)

Se disuelven 15 partes en peso del compuesto activo en 7 partes en peso de xileno con adición de dodecilbencensulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). La dilución con agua produce una emulsión, mediante la cual se obtiene una formulación con 15% (p/p) de compuesto activo.

D) Emulsiones (EW, EO, ES)

Se disuelven 25 partes en peso del compuesto activo en 35 partes en peso de xileno con adición de dodecilbencensulfonato de calcio y etoxilado de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). Se incorpora esta mezcla en 30 partes en peso de agua mediante una máquina emulgente (por ejemplo, Ultraturrax) y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua produce una emulsión, mediante la cual se

obtiene una formulación con 25 % (p/p) de compuesto activo.

E) Suspensiones (SC, OD, FS)

En un molino de bolas en agitación, se desmenuzan 20 partes en peso del compuesto activo con adición de 10 partes en peso de dispersantes y agentes humectantes y 70 partes en peso de agua o de un solvente orgánico para producir una suspensión fina de compuesto activo. La dilución con agua produce una suspensión estable del compuesto activo, mediante el cual se obtiene una formulación con 20 % (p/p) de compuesto activo.

F) Gránulos dispersables en agua y gránulos hidrosolubles (WG, SG)

Se muelen finamente 50 partes en peso de compuesto activo con la adición de 50 partes en peso de dispersantes y humectantes, y se convierten en gránulos dispersables en agua o hidrosolubles por medio de artefactos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de aspersión, lecho fluidizado). La dilución con agua produce una dispersión o una solución estable del compuesto activo, mediante el cual se obtiene una formulación con 50% (p/p) de compuesto activo.

G) Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, SS, WS)

Se muelen 75 partes en peso de compuesto activo en un molino *rotor-stator* con la adición de 25 partes en peso de dispersantes, humectantes y silicagel. La dilución con agua produce una dispersión o una solución estable del compuesto activo, mediante el cual se obtiene una formulación con 75 % (p/p) de compuesto activo.

H) Formulación de gel (GF)

En un molino de bolas en agitación, se desmenuzan 20 partes en peso del compuesto activo con adición de 10 partes en peso de dispersantes, 1 parte en peso de un agente gelificante, agentes humectantes, y 70 partes en peso de agua o de un solvente orgánico para producir una suspensión fina de compuesto activo. La dilución con agua produce una suspensión estable del compuesto activo, mediante el cual se obtiene una formulación con 20 % (p/p) de compuesto activo.

2. Productos que deben aplicarse sin diluir para aplicaciones foliares. Para el tratamiento de las semillas, dichos productos se pueden aplicar a las semillas diluidos o sin diluir.

I) Polvos que se pueden convertir en polvillos (DP, DS)

Se muelen finamente 5 partes en peso de compuesto activo y se mezclan minuciosamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto genera un producto espolvoreable que tiene 5 % (p/p) de compuesto activo.

J) Gránulos (GR, FG, GG, MG)

Se muelen finamente 0,5 partes en peso del compuesto activo y se asocian con 95,5 partes en peso de portadores, mediante lo cual se obtiene una formulación con 0,5 % (p/p) de compuesto activo. Los métodos actuales son extrusión, secado por aspersión o lecho fluidizado. Esto genera gránulos para aplicar sin diluir para uso foliar.

K) Soluciones ULV (UL)

Se disuelven 10 partes en peso de compuesto activo en 90 partes en peso de un solvente orgánico, por ejemplo xileno. Esto genera un producto que tiene 10 % (p/p) de compuesto activo, que se aplica sin diluir para uso foliar.

Las formas de uso acuosas se pueden preparar de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos pulverizables, dispersiones oleosas) mediante la adición de agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones oleosas, las sustancias, ya sea como tales o disueltas en un aceite o solvente, se pueden homogeneizar en agua por medio de un humectante, mejorador de la pegajosidad, dispersante o emulgente. Alternativamente, es posible preparar concentrados compuestos de sustancia activa, humectante, mejorador de la pegajosidad, dispersante o emulgente y, si fuera adecuado, solvente o aceite, y dichos concentrados son apropiados para la dilución con agua.

Las concentraciones del ingrediente activo en los productos listos para usar pueden variar dentro de intervalos relativamente amplios. En general, abarcan de 0,0001 a 10 %, preferentemente de 0,01 a 1 %.

Los ingredientes activos también se pueden usar exitosamente en el proceso de volumen ultrabajo (ULV), en donde es posible aplicar formulaciones que comprendan más de 95 % en peso de ingrediente activo, o incluso aplicar el ingrediente activo sin aditivos.

En el método de la presente invención, los compuestos de la Fórmula (I) se pueden aplicar con otros ingredientes activos, por ejemplo, con otros plaguicidas, insecticidas, herbicidas, fertilizantes, tales como nitrato de amonio, urea, potasio y superfosfato, fitotóxicos y reguladores del crecimiento de la planta, protectores y nematicidas. Estos ingredientes adicionales se pueden usar de manera secuencial o en combinación con las composiciones antes descritas, que se pueden agregar, si correspondiese, justo antes del uso (mezcla en el tanque). Por ejemplo, se pueden pulverizar las plantas con una composición de la presente invención antes o después del tratamiento con otros ingredientes activos.

M.1 Inhibidores de acetilcolina esterasa (AChE) de la clase de:

M.1A carbamatos, por ejemplo, aldicarb, alanycarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, trimethacarb, XMC, xylylcarb y triazamate; o de la clase de

M.1B organofosfatos, por ejemplo, acephate, azamethiphos, azinphos-etilo, azinphosmetilo, cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metilo, coumaphos, cyanophos, demeton-S-metilo, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, imicyafos, isofenphos, isopropil O- (metoxiaminotio-fosforilo) salicilato, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoate,

oxydemeton-metilo, parathion, parathion-metilo, phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-metilo, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, trichlorfon y vamidothion;

M.2. Antagonistas del canal de cloruro regulado por GABA, por ejemplo:

M.2A compuestos de ciclodieno organoclorado, por ejemplo, endosulfan o chlordanes;

M.2B fiproles (fenilpirazoles), por ejemplo, ethiprole, fipronil, flufiprole, pyrafluprole y pyriprole;

M.3 Moduladores del canal de sodio de la clase de:

M.3A piretroides, por ejemplo, acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin S-cyclopentenyl, bioresmethrin, cycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alfa-cypermethrin, beta-cypermethrin, teta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin, deltamethrin, empenethrin, esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, meperfluthrin, metofluthrin, momfluorothrin, permethrin, phenothrin, prallethrin, profluthrin, pyrethrin (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethylfluthrin, tetramethrin, tralomethrin y transfluthrin; o

M.3B Moduladores del canal de sodio, tales como DDT o methoxychlor;

M.4 Agonistas del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR) de la clase de:

M.4A neonicotinoides, por ejemplo, acteamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid y thiamethoxam; o los compuestos

M.4A.1: 1-[(6-cloro-3-piridinil)metil]-2,3,5,6,7,8-hexahidro-9-nitro-(5S,8R)-5,8-epoxi-1H-imidazo[1,2-a]azepina; o

M.4A.2: 1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-nitro-1-[(E)-pentilidenamino]guanidina; o

M.4A.3: 1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-7-metil-8-nitro-5-propoxi-3,5,6,7-tetrahidro-2H-imidazo[1,2-a]piridina;

o M.4B nicotina.

M.5 Activadores alostéricos del receptor de acetilcolina nicotínico de la clase de spinosyn,

por ejemplo, spinosad o spinetoram;

M.6 Activadores del canal de cloruro de la clase de avermectins y milbemycins, por ejemplo, abamectin, emamectin benzoato, ivermectin, lepimectin o milbemectin;

M.7 Imitadores de la hormona juvenil, por ejemplo,

M.7A análogos de la hormona juvenil, tales como hydroprene, kinoprene y methoprene; u otros, tales como M.7B fenoxycarb o M.7C pyriproxyfen;

M.8 inhibidores no específicos (múltiples sitios) misceláneos, por ejemplo,

M.8A haluros de alquilo, tales como bromuro de metilo y otros haluros de alquilo, o

M.8B chloropicrin, M.8C fluoruro de sulfurilo, M.8D borax o M.8E tártaro emético;

- M.9 Bloqueadores de la alimentación selectivos de homeópteros, por ejemplo,
M.9B pymetrozine, o M.9C flonicamid;
- M.10 Inhibidores del crecimiento de los ácaros, por ejemplo,
M.10A clofentezine, hexythiazox y diflovidazin, o M.10B etoxazole;
- M.11 Disruptores microbianos de las membranas del intestino medio de los insectos, por ejemplo, *bacillus thuringiensis* o *bacillus sphaericus* y las proteínas insecticidas que producen, tales como *bacillus thuringiensis subsp. israelensis*, *bacillus sphaericus*, *bacillus thuringiensis subsp. aizawai*, *bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* y *bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis*, o las proteínas de cultivo de Bt: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb y Cry34/35Ab1;
- M.12 Inhibidores de ATP sintasa mitocondrial, por ejemplo,
M.12A diafenthion, o
M.12B acaricidas de organoestaño, tales como azocyclotin, cyhexatin o fenbutatin oxide, o M.12C propargite, o M.12D tetradifon;
- M.13 Desacopladores de la fosforilación oxidativa mediante la alteración del gradiente protónico, por ejemplo, chlorfenapyr, DNOC o sulfluramid;
- M.14 Bloqueadores del canal del receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR), por ejemplo, análogos de nereistoxina, tales como bensultap, cartap clorhidrato, thiocyclam o thiosultap sodio;
- M.15 Inhibidores de la biosíntesis de quitina tipo 0, tales como benzoilureas, por ejemplo, bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron o triflumuron;
- M.16 Inhibidores de la biosíntesis de quitina tipo 1, por ejemplo, buprofezin;
- M.17 Disruptores de la muda, Diptera, por ejemplo, cyromazine;
- M.18 Agonistas del receptor de ecdyson, tales como diacilhidrazinas, por ejemplo, methoxyfenozide, tebufenozide, halofenozide, fufenozide o chromafenozide;
- M.19 Agonistas del receptor de octopamina, por ejemplo, amitraz;
- M.20 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial III, por ejemplo,
M.20A hydramethylnon, o M.20B acequinocyl, o M.20C fluacrypyrim;
- M.21 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial I, por ejemplo,
M.21A Insecticidas y acaricidas METI, tales como fenazaquin, fenpyroximate, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad o tolfenpyrad, o M.21B rotenone;
- M.22 Bloqueadores del canal de sodio dependientes del voltaje, por ejemplo,
M.22A indoxacarb, o M.22B metaflumizone, o M.22C 1-[(E)-[2-(4-cianofenil)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]-3-[4-(difluorometoxi)fenil]urea;
- M.23 Inhibidores de acetil CoA carboxilasa, tales como derivados del ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo, spiroadiclofen, spiromesifen o spirotetramat;
- M.24 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial IV, por

ejemplo,

M.24A fosfina, tal como fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina o fosfuro de zinc, o M.24B cianuro.

M.25 Inhibidores del transporte de electrones del complejo mitocondrial II, tales como derivados de beta-cetonitrilo, por ejemplo, cyenopyrafen o cyflumetofen;

M.28 Moduladores del receptor de rianodina de la clase de diamidas, por ejemplo, flubendiamide, chlorantraniliprole (rynaxypyr®), cyantraniliprole (cyazypyr®), o los compuestos de ftalamida

M.28.1: (R)-3-clor-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2 -tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida y

M.28.2: (S)-3-clor-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2 -tetrafluor-1-(trifluormetil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida o el compuesto

M.28.3: 3-bromo-N-{2-bromo-4-cloro-6-[(1-ciclopropiletil)carbamoil]fenil}-1-(3-clorpiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (nombre ISO propuesto: cyclaniliprole), o el compuesto

M.28.4: metil-2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-clorpiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-1,2-dimetilhidrazincarboxilato; o un compuesto seleccionado de M.28.5a) a M.28.5l):

M.28.5a) N-[4,6-dicloro-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5b) N-[4-cloro-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-6-metil-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5c) N-[4-cloro-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-6-metil-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5d) N-[4,6-dicloro-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5e) N-[4,6-dicloro-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(difluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5f) N-[4,6-dibromo-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5g) N-[4-cloro-2-[(di-2-propil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-6-ciano-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5h) N-[4,6-dibromo-2-[(dietil-lambda-4-sulfaniliden)carbamoil]-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(trifluorometil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5i) N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metil-fenil]-5-bromo-2-(3-cloro-2-piridil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5j) 5-cloro-2-(3-cloro-2-piridil)-N-[2,4-dicloro-6-[(1-ciano-1-metil-etil)carbamoil]fenil]pirazol-3-carboxamida;

M.28.5k) 5-bromo-N-[2,4-dicloro-6-(metilcarbamoil)fenil]-2-(3,5-dicloro-2-piridil)pirazol-3-carboxamida;

M.28.5l) N-[2-(ter-butylcarbamoil)-4-cloro-6-metil-fenil]-2-(3-cloro-2-piridil)-5-(fluorometoxi)pirazol-3-carboxamida; o un compuesto seleccionado de

M.28.6 N2-(1-ciano-1-metil-etil)-N1-(2,4-dimetilfenil)-3-iodo-ftalamida; o

M.28.7 3-cloro-N2-(1-ciano-1-metil-etil)-N1-(2,4-dimetilfenil)ftalamida;

M.UN.X Compuestos activos insecticidas con modo de acción desconocido o incierto, por ejemplo, afidopyropen, azadirachtin, amidoflumet, benzoximate, bifenazate, bromopropylate, chinomethionat, cryolite, dicofol, flufenerim, flometoquin, fluensulfone, flupyradifurone, piperonilbutóxido, pyridalyl, pyrifluquinazon, sulfoxaflor, pyflubumide, o los compuestos

M.UN.X.1: 4-[5-(3,5-dicloro-fenil)-5-trifluorometil-4,5-dihidro-isoxazol-3-il]-2-metil-N-[(2,2,2-trifluoro-etilcarbamoil)-metil]-benzamida, o el compuesto

M.UN.X.2: 4-[5-[3-cloro-5-(trifluorometil)fenil]-5-(trifluorometil)-4H-isoxazol-3-il]-N-[2-oxo-2-(2,2,2-trifluoroetilamino)etil]naftalen-1-carboxamida, o el compuesto

M.UN.X.3: 11-(4-cloro-2,6-dimetilfenil)-12-hidroxi-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]-tetradec-11-en-10-ona, o el compuesto

M.UN.X.4: 3-(4'-fluoro-2,4-dimetilbifenil-3-il)-4-hidroxi-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-ona, o el compuesto

M.UN.X.5: 1-[2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfinil]fenil]-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina, o activos a base de *bacillus firmus* (Votivo, I-1582); o

M.UN.X.6: un compuesto seleccionado del grupo de

M.UN.X.6a)(E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-acetamida;

M.UN.X.6b)(E/Z)-N-[1-[(6-cloro-5-fluoro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-acetamida;

M.UN.X.6c)(E/Z)-2,2,2-trifluoro-N-[1-[(6-fluoro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]acetamida;

M.UN.X.6d)(E/Z)-N-[1-[(6-bromo-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-acetamida;

M.UN.X.6e)(E/Z)-N-[1-[1-(6-cloro-3-piridil)etil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-acetamida;

M.UN.X.6f)(E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2-difluoro-acetamida;

M.UN.X.6g)(E/Z)-2-cloro-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2-difluoro-acetamida;

M.UN.X.6h)(E/Z)-N-[1-[(2-cloropirimidin-5-il)metil]-2-piridiliden]-2,2,2-trifluoro-acetamida y

M.UN.X.6i)(E/Z)-N-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiliden]-2,2,3,3,3-pentafluoro-propanamida); o de los compuestos

M.UN.X.7: 3-[3-cloro-5-(trifluorometil)fenil]-4-oxo-1-(pirimidin-5-ilmetil)pirido[1,2-a]pirimidin-1-ium-2-olato; o

M.UN.X.8: 8-cloro-N-[2-cloro-5-metoxifenil)sulfonil]-6-trifluorometil)-imidazo[1,2-

a]piridin-2-carboxamida; o

M.UN.X.9: 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4H-isoxazol-3-il]-2-metil-N-(1-oxotietan-3-il)benzamida; o

M.UN.X.10: 5-[3-[2,6-dicloro-4-(3,3-dicloroaliloxi)fenoxi]propoxi]-1H-pirazol.

Los compuestos disponibles en el comercio del grupo M enumerados anteriormente se pueden encontrar en The Pesticide Manual, 15.^a edición, C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council (2011), entre otras publicaciones.

El derivado de quinolina flometoquin se muestra en WO 2006/013896. Los compuestos de aminofuranona flupyradifurone se conocen de WO 2007/115644. El compuesto de sulfoximina sulfoxafloor se conoce de WO 2007/149134. El piretroide momfluorothrin se conoce de US 6908945. El pirazol pyflubumide acaricida se conoce de WO 2007/020986. Los compuestos de isoxazolina se describieron de la misma manera: M.UN.X.1 en WO 2005/085216, M.UN.X.2. en WO 2009/002809 y en WO 2011/149749, y la isoxazolina M.UN.X.9 en WO 2013/050317. El derivado de piripiropeno afidopyropen se describió en WO 2006/129714. El derivado de cetoenol cíclico sustituido con espirocetal M.UN.X.3 se conoce de WO 2006/089633 y el derivado de cetoenol espirocíclico sustituido con bifenilo M.UN.X.4 de WO 2008/067911. Finalmente, el triazoilfenilsulfuro tipo M.UN.X.5 se describió en WO 2006/043635, y los agentes de control biológicos a base de *bacillus firmus* en WO 2009/124707. Los neonicotinoides 4A.1 se conocen de WO 2012/069266 y WO 2011/06946, M.4.A.2 se conoce de WO 2013/003977, y M.4.A.3 se conoce de WO 2010/069266.

El análogo de metaflumizona M.22C se describe en CN 10171577. Ambas ftalamidas M.28.1 y M.28.2 se conocen de WO 2007/101540. La antranilamida M.28.3 se describió en WO 2005/077934. El compuesto de hidrazida M.28.4 se describió en WO 2007/043677. Las antranilamidas M.28.5a) a M.28.5h) se pueden preparar como se describe en WO 2007/006670, WO 2013/024009 y WO 2013/024010, la antranilamida M.28.5i) se describe en WO 2011/085575, M.28.5j) en WO 2008/134969, M.28.5k) en US 2011/046186 y M.28.5l) en WO 2012/034403. Los compuestos de diamida M.28.6 y M.28.7 se pueden encontrar en CN 102613183.

Los compuestos M.UN.X.6a) a M.UN.X.6i) enumerados en M.UN.X.6 se describieron en WO 2012/029672. El compuesto antagonista mesoiónico M.UN.X.7 se describió en WO 2012/092115, el nematicida M.UN.X.8, en WO 2013/055584 y el análogo tipo piridalilo M.UN.X.10, en WO 2010/060379.

En otra forma de realización de la invención, los compuestos de la Fórmula (I) o sus estereoisómeros, sales, tautómeros y N-óxidos también se pueden aplicar con fungicidas como el compuesto II.

La siguiente lista F de sustancias activas, junto con las cuales se pueden usar los compuestos de acuerdo con la invención, pretende ilustrar las posibles combinaciones, pero no las limita:

F.I) Inhibidores de la respiración

F.I-1) Inhibidores del complejo III en el sitio Qo:

estrobilurinas: azoxystrobin, coumethoxystrobin, coumoxystrobin, dimoxystrobin, enestroburin, fluoxastrobin, kresoxim-metilo, metominostrobin, orysastrobin, piconoxystrobin, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyribencarb, triclopyricarb/chlorodincarb, trifloxystrobin, metiléster del ácido 2-[2-(2,5-dimetil-fenoximetil)-fenil]-3-metoxi-acrílico y 2-(2-(3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-allilidenaminooximetil)-fenil)-2-metoxiimino-N metil-acetamida;

oxazolidindionas e imidazolinonas: famoxadone, fenamidone;

F.I-2) Inhibidores del complejo II (por ejemplo, carboxamidas):

carboxanilidas: benodanil, benzovindiflupyr, bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, fenhexamid, fluopyram, flutolanil, furametpyr, isopyrazam, isotianil, mepronil, oxycarboxin, penflufen, penthiopyrad, sedaxane, tecloftalam, thifluzamide, tiadinil, 2-amino-4 metil-tiazol-5-carboxanilida, N-(3',4',5' trifluorobifenil-2 il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4 carboxamida (fluxapyroxad), N-(4'-trifluorometiltiobifenil-2-il)-3 difluorometil-1-metil-1H pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3,3-trimetil-butil)-fenil)-1,3-dimetil-5 fluoro-1H-pirazol-4 carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(trifluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(trifluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 1,3,5-trimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(trifluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(trifluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 3-(difluorometil)-1,5-dimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida, 1,3,5-trimetil-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il)pirazol-4-carboxamida;

F.I-3) Inhibidores del complejo III en el sitio Qi: cyazofamid, amisulbrom, 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-acetoxi-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-(acetoximetoxi)-4-metoxi-piridin-2-carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-isobutoxicarboniloxi-4-metoxi-piridin-2-carbonil)amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-(1,3-benzodioxol-5-ilmetoxi)-4-metoxi-piridin-2-carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo], 2-metilpropanoato de 3S,6S,7R,8R)-3-[[3-(3-hidroxi-4-metoxi-2-piridinil)carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-8-(fenilmetil)-1,5-dioxonan-7-ilo;

F.I-4) Otros inhibidores de la respiración (complejo I, desacopladores) son diflumetorim; (5,8-difluoroquinazolin-4-il)-{2-[2-fluoro-4-(4-trifluorometilpiridin-2-iloxi)-fenil]-etil}-amina; tecnazen; ametoctradin; silthiofam; derivados de nitrofenilo: binapacryl, dinobuton, dinocap, fluazinam, ferimzone, nitrthal-isopropilo, e incluyen compuestos de organometal: sales de fentín, tales como fentín-acetato, cloruro

de fentín o hidróxido de fentín;

F.II) Inhibidores de la biosíntesis del esterol (fungicidas de SBI)

F.II-1) Inhibidores de C14 desmetilasa (fungicidas DMI, por ejemplo, triazoles, imidazoles)

triazoles: azaconazole, bitertanol, bromuconazole, cyproconazole, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, hexaconazole, imibenconazole, ipconazole, metconazole, myclobutanil, paclobutrazole, penconazole, propiconazole, prothioconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefon, triadimenol, triticonazole, uniconazole, 1-[*rel*-(2*S*;3*R*)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-5-tiocianato-1*H*-[1,2,4]triazol, 2-[*rel*-(2*S*;3*R*)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-2*H*-[1,2,4]triazol-3-tiol;

imidazoles: imazalil, pefurazoate, oxpoconazole, prochloraz, triflumizole;

pirimidinas, piridinas y piperazinas: fenarimol, nuarimol, pyrifenox, triforine, 1-[*rel*-(2*S*;3*R*)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-5-tiocianato-1*H*-[1,2,4]triazol, 2-[*rel*-(2*S*;3*R*)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)-oxiranilmetil]-2*H*-[1,2,4]triazol-3-tiol;

F.II-2) Inhibidores de delta 14-reductasa (aminas, por ejemplo, morfollinas, piperidinas)

morfollinas: aldimorph, dodemorph, dodemorph-acetato, fenpropimorph, tridemorph;

piperidinas: fenpropidin, piperalin; spiroketalamines: spiroxamine;

F.II-3) Inhibidores de 3-ceto reductasa: hydroxylanilides: fenhexamid;

F.III) Inhibidores de la síntesis del ácido nucleico

F.III-1) Síntesis de ADN, ARN

fungicidas de ácido acilamino o fenilamidas: benalaxyl, benalaxyl-M, kiralaxyl, metalaxyl, metalaxyl-M (mefenoxam), ofurace, oxadixyl;

isoxazoles e iosotiazolonas: hymexazole, octhilinone;

F.III-2) Inhibidores de ADN topisomerasa: ácido oxolínico;

F.III-3) Metabolismo de los nucleótidos (por ejemplo, adenosina-desaminasa), hidroxi (2-amino)-pirimidinas: bupirimate;

F.IV) Inhibidores de la división celular y/o citoesqueleto

F.IV-1) Inhibidores de tubulina: benzimidazoles y tiofanatos: benomyl, carbendazim, fuberidazole, thiabendazole, thiophanate-metilo;

triazolopirimidinas: 5-cloro-7 (4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5 a]pirimidina;

F.IV-2) Otros inhibidores de la división celular

benzamidas y acetamidas de fenilo: diethofencarb, ethaboxam, pencycuron, fluopicolide, zoxamide;

F.IV-3) Inhibidores de actina: benzofenonas; metrafenone, pyriofenone;

F.V) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos y proteínas

F.V-1) Inhibidores de la síntesis de metionina (anilino-pirimidinas)

Anilino-pirimidinas: cyprodinil, mepanipyrim, nitrapyrin, pyrimethanil;

F.V-2) Inhibidores de la síntesis de proteínas (anilino-pirimidinas)

Antibióticos: blasticidin-S, kasugamycin, kasugamycin clorhidrato-hidrato, mildiomicin, streptomycin, oxytetracyclin, polyoxine, validamycin A;

F.VI) Inhibidores de la transducción de señal

F.VI-1) Inhibidores de MAP / histidina quinasa (por ejemplo, anilino-pirimidinas)

dicarboximidas: fluoroimid, iprodione, procymidone, vinclozolin;

fenilpirroles: fenpiclonil, fludioxonil;

F.VI-2) Inhibidores de la proteína G: quinolinas: quinoxifen;

F.VII) Inhibidores de la síntesis de lípidos y membrana

F.VII-1) Inhibidores de biosíntesis de fosfolípidos

compuestos de organofósforo: edifenphos, iprobenfos, pyrazophos;

ditiolanos: isoprothiolane;

F.VII-2) Peroxidación de lípidos: hidrocarburos aromáticos: dicloran, quintozone, tecnazene, tolclofos-metilo, bifenilo, chloroneb, etridiazole;

F.VII-3) Amidas de ácido carboxilo (fungicidas CAA)

amidas del ácido cinámico o mandélico: dimethomorph, flumorph, mandiproamid, pyrimorph;

Valinamida carbamatos: benthiavalicarb, iprovalicarb, pyribencarb, valifenalate y (4-fluorofenil) éster del ácido N-(1-(1-(4-ciano-fenil)etansulfonil)-but-2-il)carbámico;

F.VII-4) Compuestos que afectan la permeabilidad de la membrana celular y ácidos grasos:

1-[4-[4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-3-isoxazolil]-2-tiazolil]-1-piperidinil]-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, carbamatos: propamocarb, propamocarb-clorhidrato,

F.VII-5) Inhibidores de amida hidrolasa del ácido graso: 1-[4-[4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-3-isoxazolil]-2-tiazolil]-1-piperidinil]-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona;

F.VIII) Inhibidores con acción en múltiples sitios

F.VIII-1) Sustancias activas inorgánicas: Mezcla de Bordeaux, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico, azufre;

F.VIII-2) Tiocarbamatos y ditiocarbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metam, methasulphocarb, metiram, propineb, thiram, zineb, ziram;

F.VIII-3) Compuestos de organocloro (por ejemplo, ftalimidas, sulfamidas, chloronitrilos)

anilazine, chlorothalonil, captafol, captan, folpet, dichlofluanid, dichlorophen, flusulfamide, hexachlorobenzene, pentachlorophenole y sus sales, phthalide, tolylfluanid, N-(4-cloro-2-nitro-fenil)-N-etil-4-metil-bencensulfonamida;

F.VIII-4) Guanidinas y otros: guanidina, dodina, base libre de dodina, guazatine, guazatine-acetato, iminoctadine, iminoctadine-triacetato, iminoctadine-tris(albesilate), 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetraona;

F.VIII-5) Atraquinonas: dithianon;

F.IX) Inhibidores de la síntesis de la pared celular

F.IX-1) Inhibidores de la síntesis de glucano: validamycin, polyoxin B;

F.IX-2) Inhibidores de la síntesis de melanina: pyroquilon, tricyclazole, carpropamide, dicyclomet, fenoxanil;

F.X) Inductores de la defensa de la planta

F.X-1) Vía del ácido salicílico: acibenzolar-S-methyl;

F.X-2) Otros: probenazole, isotianil, tiadinil, prohexadione-calcio;

fosfonatos: fosetil, fosetil-aluminio, ácido fosforoso y sus sales;

F.XI) Modo de acción desconocido: bronopol, chinomethionat, cyflufenamid, cymoxanil, dazomet, debacarb, diclomezine, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfato, diphenylamin, fenpyrazamine, flumetover, flusulfamide, flutianil, methasulfocarb, nitrapyrin, nitrothal-isopropilo, oxathiapiprolin, oxina-cobre, proquinazid, tebufloquin, tecloftalam, triazoxide, 2-butoxi-6-iodo-3-propilcromen-4-ona, N-(ciclopropilmetoxiimino-(6-difluorometoxi-2,3-difluoro-fenil)-metil)-2-fenil acetamida, N'-(4-(4-cloro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N metilformamidina, N' (4-(4-fluoro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(2-metil-5-trifluorometil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(5-difluorometil-2 metil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, metil-(1,2,3,4-tetrahidro-naftalen-1-il)-amida del ácido 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxílico, metil-(R)-1,2,3,4-tetrahidro-naftalen-1-il-amida del ácido 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxílico, 6-ter-butil-8-fluoro-2,3-dimetil-quinolin-4-il éster del ácido metoxi-acético y N-metil-2-{1-[(5-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-4-tiazolcarboxamida, 3-[5-(4-cloro-fenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3 il]-piridina, pyrisoxazole, S-alil éster del ácido 5-amino-2-isopropil-3-oxo-4-orto-tolil-2,3-dihidro-pirazol-1 carbotioico, amida del ácido N-(6-metoxi-piridin-3-il) ciclopropanocarboxílico, 5-cloro-1 (4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazol, 2-(4-cloro-fenil)-N-[4-(3,4-dimetoxi-fenil)-isoxazol-5-il]-2-prop-2-iniloxiacetamida.

F.XI) Reguladores del crecimiento: ácido abscísico, amidochlor, ancymidol, 6-bencilaminopurina, brassinolide, butralin, chlormequat (cloruro de chlormequat), cloruro de colina, ciclanilida, daminozide, dikegulac, dimethipin, 2,6-dimetilpuridina, ethephon, flumetralin, flurprimidol, fluthiacet, forchlorfenuron, ácido giberélico, inabenfide, ácido indol-3-acético, hidrazida maleica, mefluidide, mepiquat (cloruro de mepiquat), ácido naftalenacético, N 6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadione (prohexadione-calcio), prohydrojasmon, thidiazuron, triapenthenol, fosforotritioato de tributilo, ácido 2,3,5-triidobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazole;

F.XII) Agentes de control biológico

Amelomyces quisqualis (por ejemplo, AQ 10® de Intrachem Bio GmbH & Co. KG, Alemania), *Aspergillus flavus* (por ejemplo, AFLAGUARD® de Syngenta, CH),

Aureobasidium pullulans (por ejemplo, BOTECTOR® de bio-ferm GmbH, Alemania), *Bacillus pumilus* (por ejemplo, N.º de acceso a NRRL B-30087 en SONATA® y BALLAD® Plus de AgraQuest Inc., EE. UU.), *Bacillus subtilis* (por ejemplo, aislado NRRL-Nr. B-21661 en RHAPSODY®, SERENADE® MAX y SERENADE® ASO de AgraQuest Inc., USA), *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (por ejemplo, TAEGRO® de Novozyme Biologicals, Inc., EE. UU.), *Candida oleophila* I-82 (por ejemplo, ASPIRE® de Ecogen Inc., EE. UU.), *Candida saitoana* (por ejemplo, BIOCURE® (en mezcla con lisozima) y BIOCOAT® de Micro Flo Company, EE. UU. (BASF SE) y Arysta), quitosano (por ejemplo, ARMOUR-ZEN de BotriZen Ltd., NZ), *Clonostachys rosea* f. *catenulata*, también denominado *Gliocladium catenulatum* (por ejemplo, aislado J1446: PRESTOP® de Verdera, Finlandia), *Coniothyrium minitans* (por ejemplo, CONTANS® de Prophyta, Alemania), *Cryphonectria parasitica* (por ejemplo, *Endothia parasitica* de CNICM, Francia), *Cryptococcus albidus* (por ejemplo, YIELD PLUS® de Anchor Bio-Technologies, Sudáfrica), *Fusarium oxysporum* (por ejemplo, BIOFOX® de S.I.A.P.A., Italia, FUSACLEAN® de Natural Plant Protection, Francia), *Metschnikowia fructicola* (por ejemplo, SHEMER® de Agrogreen, Israel), *Microdochium dimerum* (por ejemplo, ANTIBOT® de Agrauxine, Francia), *Phlebiopsis gigantea* (por ejemplo, ROTSOP® de Verdera, Finlandia), *Pseudozyma flocculosa* (por ejemplo, SPORODEX® de Plant Products Co. Ltd., Canadá), *Pythium oligandrum* DV74 (por ejemplo, POLYVERSUM® de Remeslo SSRO, Biopreparaty, República Checa), *Reynoutria sachlinensis* (por ejemplo, REGALIA® de Marrone BioInnovations, EE. UU.), *Talaromyces flavus* V117b (por ejemplo, PROTUS® de Prophyta, Alemania), *Trichoderma asperellum* SKT-1 (por ejemplo, ECO-HOPE® de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japón), *T. atroviride* LC52 (por ejemplo, SENTINEL® de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* T-22 (por ejemplo, PLANTSHIELD® de Firma BioWorks Inc., EE. UU.), *T. harzianum* TH 35 (por ejemplo, ROOT PRO® de Mycontrol Ltd., Israel), *T. harzianum* T-39 (por ejemplo, TRICHODEX® y TRICHODERMA 2000® de Mycontrol Ltd., Israel y Makhteshim Ltd., Israel), *T. harzianum* y *T. viride* (por ejemplo, TRICHOPEL de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* ICC012 y *T. viride* ICC080 (por ejemplo, REMEDIER® WP de Isagro Ricerca, Italia), *T. polysporum* y *T. harzianum* (por ejemplo, BINAB® de BINAB Bio-Innovation AB, Suecia), *T. stromaticum* (por ejemplo, TRICOVAB® de C.E.P.L.A.C., Brasil), *T. virens* GL-21 (por ejemplo, SOILGARD® de Certis LLC, EE. UU.), *T. viride* (por ejemplo, TRIECO® de Ecosense Labs. (India) Pvt. Ltd., Indien, BIO-CURE® F de T. Stanes & Co. Ltd., India), *T. viride* TV1 (por ejemplo, *T. viride* TV1 de Agribiotec srl, Italia), *Ulocladium oudemansii* HRU3 (por ejemplo, BOTRY-ZEN® de Botry-Zen Ltd, NZ);

Los compuestos II disponibles en el comercio del grupo F enumerados anteriormente se pueden encontrar en The Pesticide Manual, 15.^a edición, C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council (2011), entre otras publicaciones. Se conoce su preparación y su actividad contra hongos dañinos (cf.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); estas sustancias se encuentran disponibles en el

comercio. También se conocen los compuestos descritos por la nomenclatura IUPAC, su preparación y su actividad fungicida (cf. Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP A 141 317; EP-A 152 031; EP A 226 917; EP A 243 970; EP A 256 503; EP-A 428 941; EP-A 532 022; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP A 1 201 648; EP A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3,296,272; US 3,325,503; WO 98/46608; WO 99/14187; WO 99/24413; WO 99/27783; WO 00/29404; WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/14103; WO 03/16286; WO 03/53145; WO 03/61388; WO 03/66609; WO 03/74491; WO 04/49804; WO 04/83193; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/15866; WO 06/87325; WO 06/87343; WO 07/82098; WO 07/90624, WO 11/028657).

Las plagas de invertebrados, por ejemplo, insectos, arácnidos y nematodos, la planta, el suelo o el agua en donde la planta crece se pueden poner en contacto con los compuestos de la Fórmula (I) de la presente, que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, así como las sales de aquellos, o las composiciones que los contienen, mediante cualquier método de aplicación conocido en el estado de la técnica. Como tal, "poner en contacto" incluye el contacto directo (aplicación de compuestos/composiciones directamente en la plaga de animales o planta – generalmente en el follaje, tallo o raíces de la planta) y el contacto indirecto (aplicación de compuestos/composiciones en el locus de la plaga de animales o planta).

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, así como las sales de aquellos, o las composiciones plaguicidas que los comprenden se pueden usar para proteger las plantas y los cultivos en crecimiento contra el ataque o la infestación por plagas de animales, en especial, de insectos, acáridos o arácnidos, al poner en contacto la planta/el cultivo con una cantidad eficaz como plaguicida de los compuestos de la Fórmula (I). El término "cultivo" se refiere a cultivos en crecimiento y cosechados.

Los compuestos de la presente invención y las composiciones que las comprenden son particularmente importantes para el control de múltiples insectos en varias plantas cultivadas, tales como cereales, cultivos de raíz, cultivos oleaginosos, hortalizas, especias, ornamentales, por ejemplo, semilla de trigo duro y otro tipo de trigo, cebada, avena, centeno, maíz (maíz forrajero y maíz azucarero/ trigo dulce y de campo), soja, cultivos oleaginosos, crucíferas, algodón, girasol, banana, arroz, colza oleaginosa, nabo, remolacha azucarera, remolacha forrajera, berenjena, papa, pasto, césped, turf, pasto forrajero, tomate, puerro, zapallo/calabaza, repollo, lechuga iceberg, pimienta, pepino, melón, especies de *Brassica*, melón, poroto, arveja, ajo, cebolla, zanahoria, plantas tuberosas tales como papa, caña de azúcar, tabaco, vid, petunia, geranio/pelargonio, pensamientos e *impatiens*.

Los compuestos de la presente invención se usan como tales o en forma de composiciones mediante el tratamiento de insectos o plantas, materiales de propagación

vegetal, tales como semillas, suelo, superficies, materiales o habitaciones a proteger contra el ataque de insectos, con una cantidad eficaz como insecticida de los compuestos activos. La aplicación se puede llevar a cabo antes y después de que los insectos infecten las plantas, o los materiales de propagación vegetal, tales como semillas, suelo, superficies, materiales o habitaciones.

La presente invención también incluye un método para combatir plagas de animales que comprende poner en contacto las plagas de animales, su hábitat, lugar de reproducción, suministro de alimentos, plantas cultivadas, semilla, suelo, área, material o ambiente en los cuales las plagas de animales crecen o pueden crecer, o los materiales, las plantas, las semillas, los suelos, las superficies o los espacios que se desean proteger contra el ataque o la infestación de animales, con una cantidad eficaz como plaguicida de al menos un compuesto activo de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal de aquel.

Además, las plagas de animales se pueden controlar mediante el contacto de la plaga diana, su suministro de alimentos, hábitat, lugar de reproducción o locus con una cantidad eficaz como plaguicida de los compuestos de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal de aquellos. Como tal, la aplicación se puede realizar antes o después de que la plaga infecte el locus, los cultivos en crecimiento o los cultivos cosechados.

Los compuestos de la invención también se pueden aplicar en forma preventiva en lugares donde puede preverse la existencia de plagas.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, así como sus sales, también se pueden utilizar para proteger las plantas en crecimiento del ataque o la infestación de plagas. El uso incluye poner en contacto la planta con una cantidad eficaz de plaguicida de los compuestos de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal de aquellos. Como tal, "poner en contacto" incluye el contacto directo, es decir, aplicar los compuestos/composiciones directamente en la plaga y/o planta – generalmente, en el follaje, el tallo o las raíces de la planta, y el contacto indirecto, es decir, aplicar los compuestos/composiciones en el locus de la plaga y/o planta.

"Locus" significa el hábitat, lugar de reproducción, planta, semilla, suelo, área, material o ambiente en el cual se desarrolla o se puede desarrollar una plaga o un parásito.

La expresión "material de propagación vegetal" indica todas las partes generativas de la planta, tales como semillas y material vegetativo de la planta, tal como esquejes y tubérculos (por ejemplo, papas), que se pueden usar para la multiplicación de la planta. Esto incluye semillas, raíces, frutas, tubérculos, bulbos, rizomas, brotes, yemas y otras partes de las plantas. También se pueden incluir plántulas y plantas jóvenes que se trasplantarán luego de la germinación o luego del surgimiento del suelo. Estos materiales de propagación vegetal se pueden tratar de manera profiláctica con un compuesto de

protección para plantas, ya sea antes o al momento de la siembra o del trasplante.

La expresión "plantas cultivadas" incluye plantas que fueron modificadas por reproducción, mutagénesis o ingeniería genética. Las plantas genéticamente modificadas son plantas cuyo material genético se modificó mediante técnicas de ADN recombinante que, en circunstancias naturales, no se pueden obtener fácilmente por reproducción cruzada, mutación o recombinación natural. En general, se integran uno o más genes en el material genético de una planta genéticamente modificada, a fin de mejorar ciertas propiedades de la planta. Dichas modificaciones genéticas también incluyen, pero no se limitan a, modificación dirigida de proteína(s) posterior a la traducción (oligopéptidos o polipéptidos), por ejemplo, mediante glucosilación o adiciones de polímeros, tales como porciones preniladas, acetiladas o farnesiladas o porciones PEG (por ejemplo, como se describe en *Biotechnol Prog.* julio-agosto de 2001;17(4):720-8., *Protein Eng Des Sel.* Enero de 2004;17(1):57-66, *Nat Protoc.* 2007;2(5):1225-35., *Curr Opin Chem Biol.* Octubre de 2006;10(5):487-91. Epub, 28 de agosto de 2006., *Biomaterials.* Marzo de 2001;22(5):405-17, *Bioconjug Chem.* Enero-febrero de 2005;16(1):113-21).

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que se volvieron tolerantes a aplicaciones de clases específicas de herbicidas, tales como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD); inhibidores de acetolactato sintasa (ALS), tales como sulfonilureas (véase, por ejemplo, US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073) o imidazolinonas (véase, por ejemplo, US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073); inhibidores de enolpiruvilshikimato-3-fosfato (EPSPS), tales como glifosato (véase, por ejemplo, WO 92/00377); inhibidores de glutamina sintetasa (GS), tales como glufosinato (véase, por ejemplo, EP-A-0242236, EP-A-242246) o herbicidas de oxinilo (véase, por ejemplo, US 5.559.024) como resultado de métodos convencionales de reproducción o ingeniería genética. Varias plantas cultivadas se volvieron tolerantes a herbicidas por métodos convencionales de reproducción (mutagénesis), por ejemplo, colza de verano Clearfield® (Canola) tolerante a imidazolinonas, por ejemplo, imazamox. Se usaron métodos de ingeniería genética para hacer que las plantas cultivadas, tales como soja, algodón, maíz, remolacha y colza, se volvieran tolerantes a herbicidas tales como glifosato y glufosinato, algunos de los cuales están disponibles en el comercio con los nombres comerciales RoundupReady® (glifosato) y LibertyLink® (glufosinato).

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que son, gracias al uso de técnicas de ADN recombinante, capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas, especialmente las conocidas del género bacteriano *Bacillus*, en particular de *Bacillus thuringiensis*, tales como δ -endotoxinas, por ejemplo, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) o Cry9c; proteínas vegetativas insecticidas (VIP), por ejemplo, VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de nematodos colonizantes de

bacterias, por ejemplo, *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp.; toxinas producidas por animales, tales como, toxinas de escorpión, toxinas de arácnido, toxinas de avispa u otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos, tales como, toxinas de *Streptomyces*, lectinas vegetales, tales como lectinas de arveja o cebada; aglutininas; inhibidores de proteinasa, tales como, inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina o papaína; proteínas inactivadoras de ribosoma (RIP), tales como ricina, RIP de maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas del metabolismo de esteroides, tales como 3-hidroxisteroide oxidasa, ecdisteroide-IDP-glicosil-transferasa, colesterol oxidasas, inhibidores de ecdisona o HMG-CoA-reductasa; bloqueadores de canales iónico, tales como, bloqueadores de canales de sodio o calcio; esterasa de hormona juvenil; receptores de hormona diurética (receptores de helicoquinina); estilbeno sintasa, bibencilo sintasa, quitinasas o glucanasas. En el contexto de la presente invención, estas proteínas o toxinas insecticidas se deben interpretar expresamente también como pretoxinas, proteínas híbridas, proteínas truncadas o de otro modo modificadas. Las proteínas híbridas se caracterizan por una nueva combinación de dominios proteicos, (véase, por ejemplo, WO 02/015701). Otros ejemplos de dichas toxinas o plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar dichas toxinas se describen, por ejemplo, en EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/018810 y WO 03/052073. En general, los métodos para producir estas plantas genéticamente modificadas son conocidos por la persona del oficio de nivel medio y se describen, por ejemplo, en las publicaciones antes mencionadas. Estas proteínas insecticidas contenidas en las plantas genéticamente modificadas le brindan a las plantas que producen estas proteínas protección contra plagas dañinas de ciertos grupos taxonómicos de artrópodos, en particular escarabajos (Coleópteros), moscas (Dípteros) y mariposas y polillas (Lepidópteros), y nematodos parasitarios de plantas (Nematodos).

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que pueden, por ejemplo, gracias al uso de técnicas de ADN recombinante, sintetizar una o más proteínas para aumentar la resistencia o la tolerancia de dichas plantas a patógenos bacterianos, virales o fúngicos. Los ejemplos de esas proteínas son las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis", también denominadas proteínas PR - véase, por ejemplo, EP-A 0 392 225 -, o genes resistentes a las enfermedades de las plantas - por ejemplo, cultivares de papa que expresan genes resistentes que actúan contra *Phytophthora infestans* derivado de la papa silvestre mexicana *Solanum bulbocastanum* o T4-lisozima - por ejemplo, cultivares de papa capaces de sintetizar estas proteínas con mayor resistencia a bacterias, tales como *Erwinia amylovora*. En general, los métodos para producir estas plantas genéticamente modificadas son conocidos por la persona del oficio de nivel medio y se describen, por ejemplo, en las publicaciones antes mencionadas.

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que son, por ejemplo, gracias al uso de técnicas de ADN recombinante, capaces de sintetizar una o más

proteínas para aumentar la productividad, por ejemplo, producción de biomasa, rendimiento del grano, contenido de almidón, contenido de aceite o contenido de proteína, o mejorar la tolerancia a la sequía, salinidad u otros factores ambientales que limitan el crecimiento, o la tolerancia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos o virales de dichas plantas.

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que contienen, gracias al uso de técnicas de ADN recombinante, una cantidad modificada de sustancias de contenido o nuevas sustancias de contenido, específicamente para mejorar la nutrición humana o animal, por ejemplo, cultivos oleosos que producen ácidos grasos omega-3 de cadena larga que mejoran la salud o ácidos grasos omega-9 insaturados (por ejemplo, colza Nexera®).

La expresión "plantas cultivadas" también incluye plantas que contienen, gracias al uso de técnicas de ADN recombinante, una cantidad modificada de sustancias de contenido o nuevas sustancias de contenido, específicamente para mejorar la producción de materias primas, por ejemplo, papas que producen mayor cantidad de amilopectina (por ejemplo, papa Amflora®).

En general, "cantidad eficaz como plaguicida" significa la cantidad de ingrediente activo necesario para lograr un efecto considerable sobre el crecimiento, incluso los efectos de necrosis, muerte, retraso, prevención y eliminación, destrucción o, de otro modo, reducir la aparición y actividad del organismo diana. La cantidad eficaz como plaguicida puede variar según los distintos compuestos/composiciones usados en la invención. Una cantidad eficaz como plaguicida de las composiciones también variará de acuerdo con las condiciones predominantes, tales como el efecto y la duración plaguicida deseada, el clima, las especies diana, el locus, el modo de aplicación y similares.

En el caso del tratamiento del suelo o la aplicación a los lugares o nidos donde habitan las plagas, la cantidad de ingrediente activo varía de 0,0001 a 500 g por 100 m², preferentemente, de 0,001 a 20 g por 100 m².

Las tasas de aplicación habituales para la protección de materiales son, por ejemplo, de 0,01 g a 1000 g de compuesto activo por m² de material tratado, preferentemente, de 0,1 g a 50 g por m².

Por lo general, las composiciones insecticidas para usar en la impregnación de materiales contienen de 0,001 a 95 % en peso, preferentemente, de 0,1 a 45 % en peso, y con mayor preferencia, de 1 a 25 % en peso de al menos un repelente y/o insecticida.

Para usar en el tratamiento de plantas de cultivo, la tasa de aplicación de los ingredientes activos de esta invención puede variar de 0,1 g a 4000 g por hectárea, preferentemente, de 25 g a 600 g por hectárea, con mayor preferencia, de 50 g a 500 g por hectárea.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, son eficaces mediante contacto, por ejemplo, a través del suelo, vidrio, pared, mosquitero, alfombra, partes de plantas o partes de

animales, e ingestión, por ejemplo, mediante ingestión de cebo o parte de planta.

Los compuestos de la invención también se pueden aplicar contra plagas de insectos que no son propias de cultivos, tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos o cucarachas. Para utilizar contra las plagas que no son propias de cultivos, los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, se utilizan, preferentemente, en una composición de cebo.

El cebo puede ser una preparación líquida, sólida o semisólida (por ejemplo, un gel). Los cebos sólidos pueden adoptar distintas formas adecuadas para la aplicación respectiva, por ejemplo, gránulos, bloques, palillos o discos. Los cebos líquidos se pueden colocar en distintos dispositivos para garantizar una correcta aplicación, por ejemplo, recipientes abiertos, dispositivos de pulverización, fuentes de gotitas o fuentes de evaporación. Los geles pueden tener como base matrices acuosas o aceitosas y se pueden formular de acuerdo con necesidades particulares en términos de adhesividad, retención de humedad o características de estacionamiento.

El cebo utilizado en la composición es un producto lo suficientemente atractivo como para incitar insectos, tales como hormigas, termitas, avispas, moscas, mosquitos, grillos, etc. o cucarachas a que lo coman. El atractivo también se puede manipular usando estimulantes alimenticios o feromonas sexuales. Los estimulantes alimenticios se eligen, por ejemplo, pero no exclusivamente, de proteínas animales y/o vegetales (harina de carne, de pescado o de sangre, partes de insectos, yema de huevo), de grasas y aceites de origen animal y/o vegetal, o de mono, oligo o poliorganosacáridos, en especial de sacarosa, lactosa, fructosa, dextrosa, glucosa, almidón, pectina o incluso melazas o miel. Las partes de frutas frescas o en descomposición, los cultivos, las plantas, los animales, los insectos o sus partes específicas también pueden servir como estimulante alimenticio. Se sabe que las feromonas sexuales son más específicas de insectos. Las feromonas específicas se describen en la literatura y son conocidas por las personas del oficio de nivel medio.

Para usar en las composiciones de cebo, el contenido típico de ingrediente activo es de 0,001 % en peso a 15 % en peso, preferentemente, de 0,001 % en peso a 5 % en peso del compuesto activo.

Las formulaciones de los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, como aerosoles, por ejemplo, en latas pulverizadoras, pulverizaciones oleosas o pulverizaciones por bombeo, son muy adecuadas para que el usuario no profesional pueda controlar plagas, tales como moscas, pulgas, garrapatas, mosquitos o cucarachas. Preferentemente, las recetas de aerosol están compuestas por el compuesto activo, solventes, tales como alcoholes inferiores, por ejemplo, metanol, etanol, propanol o butanol, cetonas, por ejemplo, acetona, metiletilcetona, hidrocarburos de parafina, por ejemplo, querosenos o aceites minerales, cuya ebullición varía de aproximadamente 50 a 250°C, dimetilformamida, N–

metilpirrolidona, dimetilsulfóxido, hidrocarburos aromáticos, tales como tolueno, xileno, agua, además de auxiliares, tales como emulgentes, como monooleato de sorbitol, etoxilato de oleílo que tiene 3–7 mol de óxido de etileno, etoxilato de alcohol graso, aceites perfumados, tales como aceites etéreos, ésteres de ácidos grasos medios con alcoholes inferiores, compuestos aromáticos de carbonilo, si correspondiese estabilizadores, tales como benzoato de sodio, tensioactivos anfóteros, epóxidos inferiores, ortoformiato de trietilo y, de ser necesario, propulsores, tales como propano, butano, nitrógeno, aire comprimido, dimetiléter, dióxido de carbono, óxido nitroso o mezclas de estos gases.

Las formulaciones de pulverización oleosa difieren de las recetas de aerosol en que no se usan propulsores.

Para usar en composiciones de pulverización, el contenido del ingrediente activo es de 0,001 a 80 % en peso, preferentemente, de 0,01 a 50 % en peso y, con mayor preferencia, de 0,01 a 15 % en peso.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, y sus respectivas composiciones también se pueden usar en espirales contra mosquitos y de fumigación, cartuchos de humo, placas vaporizadoras o vaporizadores a largo plazo y también en papeles contra polillas, almohadillas contra polillas u otros sistemas vaporizadores independientes del calor.

Los métodos para controlar enfermedades infecciosas transmitidas por insectos, tales como malaria, dengue y fiebre amarilla, filariasis linfática y leishmaniasis con compuestos de la Fórmula (I), los tautómeros, los estereoisómeros o las sales de aquellos, y con sus respectivas composiciones también comprenden el tratamiento de superficies de cabañas y casas, la pulverización de aire y la impregnación de cortinas, tiendas, vestimenta, mosquiteros, trampas para mosca tse-tsé o similares. Las composiciones insecticidas para la aplicación a fibras, telas, tejidos, tramados, material de tejido o láminas y lonas comprenden, preferentemente, una mezcla que incluye el insecticida, opcionalmente un repelente y al menos un aglutinante. Los repelentes adecuados son, por ejemplo, N,N-dietil-meta-toluamida (DEET), N,N-dietilfenilacetamida (DEPA), 1-(3-ciclohexan-1-il-carbonil)-2-metilpiperina, lactona del ácido (2-hidroximetilciclohexil) acético, 2-etil-1,3-hexandiol, indalona, metilneodecanamida (MNDA), un piretroide que no se utiliza para el control de insectos, tal como {(+/-)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-(+)-enil-(+)-trans-crisantemato (Esbiotrina), un repelente derivado o idéntico a extractos vegetales, tal como limoneno, eugenol, (+)-Eucamalol (1), (-)-1-epi-eucamalol o extractos crudos de plantas provenientes de plantas como *Eucalyptus maculata*, *Vitex rotundifolia*, *Cymbopogon martinii*, *Cymbopogon citratus* (limoncillo), *Cymbopogon nardus* (citronella). Los aglutinantes adecuados se seleccionan, por ejemplo, de polímeros y copolímeros de ésteres vinílicos de ácidos alifáticos (tales como acetato de vinilo y versatato de vinilo), ésteres acrílicos y metacrílicos de alcoholes, tales como acrilato de butilo, 2-etilhexilacrilato y acrilato de metilo, hidrocarburos mono- y

dietilénicamente insaturados, tales como estireno, y dienos alifáticos, tales como butadieno.

En general, la impregnación de cortinas y mosquiteros se realiza mediante la inmersión del material textil en emulsiones o dispersiones del insecticida o su pulverización en los mosquiteros.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, y sus composiciones se pueden usar para proteger materiales de madera tales como árboles, cercas, durmientes, etc. y construcciones tales como casas, letrinas exteriores, fábricas, y también materiales de construcción, muebles, cueros, fibras, artículos de vinilo, cableados y alambres eléctricos, etc. contra hormigas y/o termitas, y para evitar que las hormigas y termitas dañen cultivos o a humanos, por ejemplo, cuando las plagas invaden casas e instalaciones públicas. Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus tautómeros, sus estereoisómeros o sus sales, se aplican no solo a la superficie del suelo circundante o al suelo subterráneo, a fin de proteger los materiales de madera, sino que también se pueden aplicar a artículos de madera, tales como superficies de cemento subterráneo, postes de hornacinas, vigas, maderas terciadas, muebles, etc., artículos de madera, tales como planchas de aglomerado, semiaglomerados, etc. y artículos de vinilo, tales como cableados eléctricos recubiertos, láminas de vinilo, material termoaislante, tal como espumas de estireno, etc. En el caso de aplicación contra hormigas que dañan cultivos o seres humanos, el controlador de hormigas de la presente invención se aplica a los cultivos o al suelo circundante, o se aplica directamente a los hormigueros o similares.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, son adecuados también para el tratamiento de semillas, a fin de proteger la semilla de la plaga de insectos, en particular, de plagas de insectos que viven en el suelo, y las raíces y los brotes resultantes de la planta de las plagas que viven en el suelo y de los insectos foliares.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, son particularmente útiles para la protección de las semillas de las plagas que viven en el suelo, y las raíces y los brotes resultantes de la planta de las plagas que viven en el suelo y de los insectos foliares. Se prefiere la protección de las raíces y de los brotes resultantes de la planta. Se prefiere en mayor medida la protección de los brotes resultantes de la planta contra los insectos incisivos y chupadores; la protección contra los áfidos es la más preferida.

Por lo tanto, la presente invención comprende un método para la protección de semillas contra insectos, en particular, contra insectos que habitan en el suelo, y para la protección de las raíces y de los brotes de la plántula contra los insectos, en particular, contra insectos foliares y que habitan en el suelo, en donde dicho método comprende poner en contacto las semillas antes de la siembra y/o después de la pregerminación con un compuesto de la Fórmula general (I), un tautómero, un estereoisómero o una sal de

aquel. En particular, se prefiere un método mediante el cual se protegen las raíces y los brotes de la planta, con mayor preferencia, un método mediante el cual se protegen los brotes de las plantas contra los insectos incisivos y chupadores, con máxima preferencia, un método mediante el cual se protegen los brotes de las plantas contra los áfidos.

El término "semilla" incluye todo tipo de semillas y propágulos de plantas, que incluyen, entre otros, semillas verdaderas, partes de semillas, chupones, cormos, bulbos, frutas, tubérculos, granos, esquejes, brotes cortados y similares, y en una forma de realización preferida, significa semillas verdaderas.

La expresión "tratamiento de semillas" incluye todas las técnicas adecuadas conocidas en el estado de la técnica para el tratamiento de semillas, tales como desinfección, recubrimiento, espolvoreo, empapado y peleteo de semillas.

La presente invención también se refiere a semillas recubiertas o que contienen el compuesto activo de la presente invención, es decir, que contienen un compuesto de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal de aquel.

En general, el término "recubierto y/o que contiene" significa que el ingrediente activo se encuentra, principalmente, en la superficie del producto de propagación al momento de la aplicación, aunque una parte mayor o menor del ingrediente puede penetrar en el producto de propagación, según el método de aplicación. Cuando el producto de propagación se (re)planta, puede absorber el ingrediente activo.

Las semillas adecuadas son semillas de cereales, cultivos de raíz, cultivos oleosos, vegetales, especias, ornamentales, por ejemplo, semilla de trigo *durum* y otro tipo de trigo, cebada, avena, centeno, maíz (maíz forrajero y azúcar de maíz / trigo dulce y de campo), soja, cultivos oleosos, crucíferas, algodón, girasol, banana, arroz, colza oleaginosa, nabo, remolacha azucarera, remolacha forrajera, berenjena, papa, pasto, césped, turf, pasto forrajero, tomate, puerro, zapallo/calabaza, repollo, lechuga iceberg, pimienta, pepino, melón, especies de *Brassica*, melón, poroto, arveja, ajo, cebolla, zanahoria, plantas tuberosas tales como papa, caña de azúcar, tabaco, vid, petunia, geranio/pelargonio, pensamientos e *impatiens*.

Además, los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, también se puede usar para el tratamiento de semillas de plantas, que son tolerantes a la acción de herbicidas, fungicidas o insecticidas debido a métodos de reproducción, incluso métodos de ingeniería genética.

Por ejemplo, los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, se puede usar para el tratamiento de semillas de plantas, que son resistentes a los herbicidas del grupo que consiste en sulfonilureas, imidazolinonas, glufosinato-amonio o glifosato-isopropilamonio y sustancias activas análogas (véanse, por ejemplo, EP-A-0242236, EP-A-242246) (WO 92/00377) (EP-A-0257993, patente estadounidense N.º 5.013.659) o en plantas de cultivo transgénicas, por ejemplo, algodón, que son capaces de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (toxinas Bt) que hacen que las plantas sean resistentes a ciertas plagas (EP-A-0142924,

EP-A-0193259),

Además, los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los tautómeros y los estereoisómeros, así como sus sales, se puede usar también para el tratamiento de semillas de plantas, que tienen características modificadas en comparación con las plantas existentes, que se pueden generar, por ejemplo, mediante métodos de reproducción tradicionales y/o la generación de mutantes, o mediante procedimientos recombinantes). Por ejemplo, se han descrito varios casos de modificaciones recombinantes de plantas de cultivo a fin de modificar el almidón sintetizado en las plantas (por ejemplo, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806) o de plantas de cultivo transgénicas que tienen una composición modificada de ácidos grasos (WO 91/13972).

La aplicación del tratamiento para semillas del compuesto activo se realiza mediante la pulverización o el espolvoreo de las semillas antes de la siembra de las plantas y antes del surgimiento de las plantas.

Las composiciones que son especialmente útiles para el tratamiento de semillas son, por ejemplo:

- A Concentrados solubles (SL, LS)
- D Emulsiones (EW, EO, ES)
- E Suspensiones (SC, OD, FS)
- F Gránulos dispersables en agua y gránulos hidrosolubles (WG, SG)
- G Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, WS)
- H Formulaciones de gel (GF)
- I Polvos que se pueden convertir en polvillos (DP, DS)

Las formulaciones convencionales para el tratamiento de semillas incluyen, por ejemplo, concentrados fluidos FS, soluciones LS, polvos para tratamiento seco DS, polvos dispersables en agua para tratamiento con suspensiones WS, polvos hidrosolubles SS y emulsiones ES y EC y formulaciones en gel GF. Estas formulaciones se pueden aplicar diluidos o no diluidos a la semilla. La aplicación a las semillas se realiza antes de la siembra, ya sea en forma directa sobre las semillas o después de la pregerminación de estas.

En una forma de realización preferida, se usa una formulación FS para el tratamiento de semillas. Típicamente, una formulación FS puede comprender 1-800 g/l de ingrediente activo, 1-200 g/l de tensioactivo, de 0 a 200 g/l de agente anticongelante, de 0 a 400 g/l de aglutinante, de 0 a 200 g/l de un pigmento y hasta 1 litro de un solvente, preferentemente agua.

Las formulaciones FS especialmente preferidas de un compuesto de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal, para el tratamiento de semillas generalmente comprenden de 0,1 a 80 % en peso (de 1 a 800 g/l) del compuesto de la Fórmula (I), que incluye sus tautómeros y sus estereoisómeros, o una sal de aquel, de 0,1 a 20 % en peso (de 1 a 200 g/l) de al menos un tensioactivo, por ejemplo, de 0,05 a 5 % en peso de un humectante y de 0,5 a 15 % en peso de un agente dispersante, hasta 20 % en peso, por

ejemplo, de 5 a 20 % de un agente anticongelante, de 0 a 15 % en peso, por ejemplo, de 1 a 15 % en peso de un pigmento y/o una tintura, de 0 a 40 % en peso, por ejemplo, de 1 a 40 % en peso de un aglutinante (agente de pegajosidad/adhesión), opcionalmente hasta 5 % en peso, por ejemplo, de 0,1 a 5 % en peso de un espesante, opcionalmente de 0,1 a 2 % de un agente antiespuma y, opcionalmente, un conservante, tal como un biocida, antioxidante o similar, por ejemplo, en una cantidad de 0,01 a 1 % en peso y un agente de relleno/vehículo hasta 100 % en peso.

Las formulaciones para el tratamiento de semillas también pueden contener aglutinantes y, opcionalmente, colorantes.

Se pueden agregar aglutinantes para mejorar la adhesión de los materiales activos en las semillas después del tratamiento. Los aglutinantes adecuados son homo- y copolímeros de óxidos de alquileo, tales como óxido de etileno u óxido de propileno, polivinilacetato, polivinilalcoholes, polivinilpirrolidonas y sus copolímeros, copolímeros de etileno-acetato de vinilo, homo- y copolímeros acrílicos, polietilenaminas, polietilenamidas y polietileniminas, polisacáridos como celulosas, tilosa y almidón, homo- y copolímeros de poliolefina, tales como copolímeros de olefina/anhídrido maleico, poliuretanos, poliésteres, homo- y copolímeros de poliestireno.

Opcionalmente, también se pueden incluir colorantes en la formulación. Los colorantes o las tinturas adecuadas para formulaciones para el tratamiento de semillas Rodamina B, C.I. Pigmento rojo 112, C.I. Solvente rojo 1, pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:1, pigmento azul 80, pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 13, pigmento rojo 112, pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:1, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 53:1, pigmento naranja 43, pigmento naranja 34, pigmento naranja 5, pigmento verde 36, pigmento verde 7, pigmento blanco 6, pigmento marrón 25, violeta básico 10, violeta básico 49, rojo ácido 51, rojo ácido 52, rojo ácido 14, azul ácido 9, amarillo ácido 23, rojo básico 10, rojo básico 108.

Un ejemplo de un agente gelificante es carrageen (Satiagel®).

Para el tratamiento de semillas, las tasas de aplicación de los compuestos de la Fórmula (I) generalmente varían de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semillas, preferentemente, de 1 g a 5 kg por 100 kg de semillas, con mayor preferencia, de 1 g a 1000 g por 100 kg de semillas y, en particular, de 1 g a 200 g por 100 kg de semilla.

Por lo tanto, la invención también se refiere a semillas que comprenden un compuesto de la Fórmula (I), un tautómero, un estereoisómero o una sal de aquel útil en la agricultura, como se define en la presente. En general, la cantidad de compuesto de la Fórmula (I) o su sal útil en la agricultura varía de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semillas, preferentemente de 1 g a 5 kg por 100 kg de semillas, en particular, de 1 g a 1000 g por 100 kg de semillas. Para cultivos específicos, tales como la lechuga, la tasa puede ser mayor.

En particular, los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y las sales aceptables en veterinaria, también son apropiados para

combatir parásitos en animales.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención también es proveer nuevos métodos para controlar parásitos en animales. Otro objeto de la invención es proporcionar plaguicidas más seguros para animales. Otro objeto de la invención también es proporcionar plaguicidas para animales que se pueden usar en dosis más bajas que los plaguicidas existentes. Otro objeto de la invención es proporcionar plaguicidas para animales que proporcionan un prolongado control residual de los parásitos.

La invención también se refiere a composiciones que contienen una cantidad eficaz como parasitocida de un compuesto de la Fórmula (I), o un estereoisómero o un tautómero o una sal aceptable de aquel en veterinaria y un portador aceptable para combatir parásitos en animales.

La presente invención también provee un método para tratar, controlar, prevenir y proteger los animales contra la infestación e infección por parásitos, que comprende aplicar o administrar de manera oral, tópica o parenteral a los animales una cantidad eficaz como parasitocida de un compuesto de la Fórmula (I), o un estereoisómero, o un tautómero o una sal aceptable de aquel en veterinaria o una composición que lo comprende.

La invención también provee un proceso para preparar una composición para tratar, controlar, prevenir o proteger los animales contra la infestación o infección por parásitos, que comprende una cantidad eficaz como parasitocida de un compuesto de la Fórmula (I) o un estereoisómero o un tautómero o una sal aceptable de aquel en veterinaria, o una composición que lo comprende.

La actividad de los compuestos contra las plagas agrícolas no quiere decir que sean adecuados para controlar endoparásitos ni ectoparásitos en animales, lo que requiere, por ejemplo, dosis bajas, no eméticas, en el caso de la aplicación oral, compatibilidad metabólica con el animal, baja toxicidad y un manejo seguro.

Sorprendentemente, se ha descubierto que los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los estereoisómeros y los tautómeros y las sales de aquellos, son adecuados para combatir endoparásitos y ectoparásitos en animales.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen los estereoisómeros y los tautómeros y las sales aceptables de aquellos en veterinaria, y las composiciones que los comprenden se usan, preferentemente, para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en animales, que incluyen animales de sangre caliente, que incluye seres humanos y peces. Por ejemplo, son adecuados para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en mamíferos, tales como ganado bovino, ovejas, cerdos, camellos, ciervos, caballos, puercos, aves de corral, conejos, cabras, perros y gatos, búfalo de agua, burros, dama y reno, y también en animales con pelaje, tales como visones, chinchillas y mapaches, aves, tales como gallinas, gansos, pavos y patos, y peces, tales como peces de agua dulce y salada, tales como truchas, carpas y anguilas.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus

tautómeros y las sales aceptables de aquellos en veterinaria, y las composiciones que los comprenden se usan, preferentemente, para controlar y prevenir infestaciones e infecciones en animales domésticos, tales como perros o gatos.

Las infestaciones en animales de sangre caliente y peces incluyen, entre otras, piojos, piojos picadores, garrapatas, tábano nasal, melófago, moscas picadoras, moscas muscoides, moscas, larvas miásicas voladoras, niguas, culícidos, mosquitos y pulgas.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros y las sales aceptables de aquellos en veterinaria, y las composiciones que los comprenden son adecuados para el control sistémico y/o no sistémico de ectoparásitos y/o endoparásitos. Son activos en todos o algunos estadios del desarrollo.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y las sales aceptables de aquellos en veterinaria, son especialmente útiles para combatir ectoparásitos.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y las sales aceptables de aquellos en veterinaria, son especialmente útiles para combatir parásitos de los siguientes órdenes y especies, respectivamente:

pulgas (Siphonaptera), por ejemplo, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans* y *Nosopsyllus fasciatus*;

cucarachas (Blattaria - Blattodea), por ejemplo, *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae* y *Blatta orientalis*;

moscas, mosquitos (Dípteros), por ejemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates spp.*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonina spp.*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga sp.*, *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola* y *Tabanus similis*;

piojos (Phthiraptera), por ejemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurytetrus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* y *Solenopotes capillatus*;

garrapatas y ácaros parásitos (Parasitiformes): garrapatas (Ixodida), por ejemplo,

Ixodes scapularis, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Rhiphicephalus sanguineus*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americanum*, *Ambryomma maculatum*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata* y ácaros parásitos (Mesostigmata), por ejemplo, *Ornithonyssus bacoti* y *Dermanyssus gallinae*;

Actinedida (Prostigmata) y *Acaridida* (Astigmata), por ejemplo, *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp. y *Laminosioptes* spp.;

chinchas (Heteroptera): *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp. y *Arilus critatus*;

Anoplura, por ejemplo, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp. y *Solenopotes* spp.;

Malofágidos (subórdenes Amblycerina y Ischnocerina), por ejemplo, *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Trichodectes* spp. y *Felicola* spp.;

Nematodos redondos:

Tricocéfalos y triquinosis (*Trichosyringida*), por ejemplo, Trichinellidae (*Trichinella* spp.), (Trichuridae) *Trichuris* spp., *Capillaria* spp.;

Rhabditida, por ejemplo, *Rhabditis* spp., *Strongyloides* spp., *Helicephalobus* spp.;

Strongylida, por ejemplo, *Strongylus* spp., *Ancylostoma* spp., *Necator americanus*, *Bunostomum* spp. (Hookworm), *Trichostrongylus* spp., *Haemonchus contortus*, *Ostertagia* spp., *Cooperia* spp., *Nematodirus* spp., *Dictyocaulus* spp., *Cyathostoma* spp., *Oesophagostomum* spp., *Stephanurus dentatus*, *Ollulanus* spp., *Chabertia* spp., *Stephanurus dentatus*, *Syngamus trachea*, *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Globocephalus* spp., *Necator* spp., *Metastrongylus* spp., *Muellerius capillaris*, *Protostrongylus* spp., *Angiostrongylus* spp., *Parelaphostrongylus* spp., *Aleurostrongylus abstrusus* y *Diectophyma renale*;

vermes intestinales (Ascaridida), por ejemplo, *Ascaris lumbricoides*, *Ascaris suum*, *Ascaridia galli*, *Parascaris equorum*, *Enterobius vermicularis* (Threadworm), *Toxocara canis*, *Toxascaris leonine*, *Skrjabinema* spp. y *Oxyuris equi*;

Camallanida, por ejemplo, *Dracunculus medinensis* (gusano de Guinea);

Spirurida, por ejemplo, *Thelazia* spp., *Wuchereria* spp., *Brugia* spp., *Onchocerca* spp., *Dirofilari* spp., *Dipetalonema* spp., *Setaria* spp., *Elaeophora* spp., *Spirocerca lupi* y *Habronema* spp.;

Gusanos de cabeza espinosa (Acanthocephala), por ejemplo, *Acanthocephalus* spp., *Macracanthorhynchus hirudinaceus* y *Oncicola* spp.;

Planarias (Plathelminthes):

Trematodos (Trematoda), por ejemplo, *Faciola* spp., *Fascioloides magna*, *Paragonimus* spp., *Dicrocoelium* spp., *Fasciolopsis buski*, *Clonorchis sinensis*,

Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Alaria alata, Paragonimus spp. y Nanocyetes spp;

Cercomeromorfa, en particular, Cestoda (gusanos acintados), por ejemplo, *Diphylobothrium* spp., *Tenia* spp., *Echinococcus* spp., *Dipylidium caninum*, *Multiceps* spp., *Hymenolepis* spp., *Mesocestoides* spp., *Vampirolepis* spp., *Moniezia* spp., *Anoplocephala* spp., *Sirometra* spp., *Anoplocephala* spp. y *Hymenolepis* spp.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales y las composiciones que los contienen, son particularmente útiles para controlar plagas de los órdenes de Diptera, Siphonaptera e Ixodida.

Asimismo, se prefiere especialmente al uso de los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales y las composiciones que los contienen, para combatir mosquitos.

Otra forma de realización preferida de la presente invención es el uso de los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales y las composiciones que los contienen, para combatir moscas.

Asimismo, se prefiere especialmente el uso de los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales y las composiciones que los contienen, para combatir pulgas.

Otra forma de realización preferida de la presente invención es el uso de los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales y las composiciones que los contienen, para combatir garrapatas.

Los compuestos de la Fórmula (I), que incluyen sus estereoisómeros y sus tautómeros, y sus sales, también son especialmente útiles para combatir endoparásitos (nematodos redondos, gusanos de cabeza espinosa y planarias).

La administración se puede realizar tanto de manera profiláctica como terapéutica.

La administración de los compuestos activos se realiza en forma directa o en forma de preparaciones adecuadas, en forma oral, tópica/dérmica o parenteral.

Para la administración oral a animales de sangre caliente, los compuestos de la presente invención se pueden formular como alimentos para animales, premezclas de alimentos para animales, concentrados de alimentos para animales, píldoras, soluciones, pastas, suspensiones, enjuagues, geles, comprimidos, bolos y cápsulas. Además, los compuestos de la presente invención se les pueden administrar a los animales en su agua de beber. Para la administración oral, la forma de dosificación elegida debe proporcionarle al animal de 0,01 mg/kg a 100 mg/kg del peso corporal del animal por día del compuesto de la Fórmula (I), preferentemente, de 0,5 mg/kg a 100 mg/kg del peso corporal del animal por día.

Alternativamente, los compuestos de la presente invención pueden ser administrados a los animales de manera parenteral, por ejemplo, mediante inyección intrarruminal, intramuscular, intravenosa o subcutánea. Los compuestos de la presente invención se pueden dispersar o disolver en un portador aceptable desde el punto de vista fisiológico para la inyección subcutánea. Alternativamente, los compuestos de la presente

invención se pueden formular en un implante para la administración subcutánea. Asimismo, los compuestos de la presente invención se pueden administrar de manera transdérmica a los animales. Para la administración parenteral, la forma de dosificación elegida debe proveer al animal de 0,01 mg/kg a 100 mg/kg de peso corporal del animal por día de un compuesto de la presente invención.

Los compuestos de la presente invención también se pueden aplicar de manera tópica a los animales en forma de inmersiones, polvos, polvillo, collares, medallones, pulverizaciones, champús, formulaciones para aplicar en el lugar o para verter y pomadas o emulsiones de agua en aceite o de aceite en agua. Para la aplicación tópica, las inmersiones y pulverizaciones habitualmente contienen de 0,5 ppm a 5,000 ppm y, con preferencia, de 1 ppm a 3,000 ppm de los compuestos de la presente invención. Además, los compuestos de la presente invención se pueden formular como caravanas para orejas de animales, en particular, cuadrúpedos, tales como ganado bovino y ovino.

Las preparaciones adecuadas son:

- Soluciones, tales como soluciones orales, concentrados para la administración oral luego de la dilución, soluciones para usar sobre la piel o en cavidades corporales, formulaciones para verter, geles;
- Emulsiones y suspensiones para la administración oral o dérmica; preparaciones semisólidas;
- Formulaciones en las cuales el compuesto activo se procesa en una base de pomada o en una base de emulsión de aceite en agua o de agua en aceite;
- Preparaciones sólidas, tales como polvos, premezclas o concentrados, gránulos, pelets, comprimidos, bolos, cápsulas; aerosoles e inhaladores, y artículos de diferentes formas que contienen el compuesto activo.

Las composiciones adecuadas para la inyección se preparan disolviendo el ingrediente activo en un solvente adecuado y, opcionalmente, agregando otros ingredientes, tales como ácidos, bases, sales amortiguadoras, conservantes y solubilizantes. Las soluciones se filtran y se rellenan estériles.

Los solventes adecuados son solventes fisiológicamente tolerables, tales como agua, alcoholes, tales como etanol, butanol, alcohol bencílico, glicerol, propilenglicol, polietilenglicol, N-metil-pirrolidona, 2-pirrolidona y sus mezclas.

Los compuestos de la presente invención se pueden disolver opcionalmente en aceites vegetales o sintéticos fisiológicamente tolerables, que son adecuados para la inyección.

Los solubilizantes adecuados son solventes que promueven la disolución del compuesto activo en el solvente principal o evitan su precipitación. Los ejemplos son polivinilpirrolidona, alcohol polivinílico, aceite de ricino polioxietilado y éster de sorbitán polioxietilado.

Los conservantes adecuados son alcohol bencílico, triclorobutanol, ésteres de ácido p-hidroxibenzoico y n-butanol.

Las soluciones orales se administran directamente. Los concentrados se administran de manera oral luego de la dilución previa a la concentración de uso. Las soluciones orales y los concentrados se preparan de acuerdo con el estado de la técnica y como se describió anteriormente para las soluciones de inyección, sin que sea necesario utilizar procedimientos estériles.

Las soluciones para usar en la piel se aplican por goteo, por dispersión, por frotación, por esparcimiento o pulverización.

Las soluciones para usar sobre la piel se preparan de acuerdo con el estado de la técnica y como se describió anteriormente para las soluciones inyectables, sin que sea necesario utilizar procedimientos estériles.

Otros solventes adecuados son polipropilenglicol, etanol de fenilo, etanol de fenoxi, ésteres, tales como acetato de etilo o butilo, benzoato de bencilo, éteres, tales como alquiléter de alquilenglicol, por ejemplo, dipropilenglicol monometiléter, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, hidrocarburos aromáticos, aceites vegetales y sintéticos, dimetilformamida, dimetilacetamida, transcutol, solquetol, propilencarbonato y las mezclas de estos.

Puede ser ventajoso agregar espesantes durante la preparación. Los espesantes adecuados son espesantes inorgánicos, tales como bentonitas, ácido silícico coloidal, monoestearato de aluminio, espesantes orgánicos, tales como derivados de celulosa, alcoholes polivinílicos y sus copolímeros, acrilatos y metacrilatos.

Los geles se aplican o se extienden sobre la piel o se introducen en cavidades del cuerpo. Los geles se preparan mediante el tratamiento de soluciones que fueron preparadas como se describe en el caso de las soluciones para inyección con una cantidad suficiente de espesante que hace que un material transparente tenga consistencia parecida a pomadas. Los espesantes que se usan son los indicados anteriormente.

Las formulaciones para verter se vierten o pulverizan en áreas limitadas de la piel, en donde el compuesto activo penetra en la piel y actúa sistémicamente.

Las formulaciones para verter se preparan mediante la disolución, suspensión o emulsión del compuesto activo en solventes o mezclas de solventes adecuados, compatibles con la piel. Si es adecuado, se pueden agregar otros auxiliares, tales como colorantes, sustancias promotoras de la bioabsorción, antioxidantes, estabilizadores de luz, adhesivos.

Los solventes adecuados son, por ejemplo, agua, alcanoles, glicoles, polietilenglicoles, polipropilenglicoles, glicerol, alcoholes aromáticos, tales como alcohol bencílico, feniletanol, fenoxietanol, ésteres, tales como acetato de etilo, acetato de butilo, benzoato de bencilo, éteres, tales como alquiléteres de alquilenglicol, tales como dipropilenglicol monometiléter, dietilenglicol monobutiléter, cetonas, tales como acetona, metiletilcetona, carbonatos cíclicos, tales como carbonato de propileno, carbonato de etileno, hidrocarburos aromáticos y/o alifáticos, aceites vegetales o sintéticos, DMF,

dimetilacetamida, n-alquilpirrolidonas, tales como metilpirrolidona, n-butilpirrolidona o N-octilpirrolidona, N-metilpirrolidona, 2-pirrolidona, 2,2-dimetil-4-oxi-metilen-1,3-dioxolano y glicerol formal.

Los colorantes adecuados son todos los colorantes permitidos para usar en animales y que se pueden disolver o suspender.

Las sustancias adecuadas promotoras de la absorción son, por ejemplo, DMSO, aceites para esparcir, tales como miristato de isopropilo, dipropilenglicol pelargonato, aceites de silicona y sus copolímeros con poliéteres, ésteres de ácidos grasos, triglicéridos, alcoholes grasos.

Los antioxidantes adecuados son, por ejemplo, sulfitos o metabisulfitos, tales como metabisulfito de potasio, ácido ascórbico, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, tocoferol.

Los estabilizadores de luz son, por ejemplo, ácido novantisólico.

Los adhesivos adecuados son, por ejemplo, derivados de celulosa, derivados de almidón, poliacrilatos, polímeros naturales, tales como alginatos, gelatina.

Las emulsiones se pueden administrar de manera oral, dérmica o como inyecciones.

Las emulsiones son de tipo agua en aceite o de aceite en agua.

Se preparan al disolver el compuesto activo ya sea en la fase hidrófoba o hidrófila y homogeneizarlo con el solvente de la otra fase con la ayuda de emulgentes adecuados y, de ser adecuado, otros auxiliares, tales como colorantes, sustancias promotoras de la absorción, conservantes, antioxidantes, estabilizadores de luz, sustancias mejoradoras de la viscosidad.

Las fases hidrófobas (aceites) adecuadas son, por ejemplo: parafinas líquidas, aceites de silicona, aceites vegetales naturales, tales como aceite de sésamo, aceite de almendra, aceite de ricino, triglicéridos sintéticos, tales como biglicérido caprílico/cáprico, mezcla de triglicéridos con ácidos grasos vegetales de la longitud de cadena C_8 - C_{12} u otros ácidos grasos naturales especialmente seleccionados, mezclas de glicéridos parciales de ácidos grasos saturados o no saturados, que posiblemente también contienen grupos hidroxilo, mono- y diglicéridos de los ácidos grasos C_8 - C_{10} , ésteres de ácidos grasos, tales como estearato de etilo, adipato de di-n-butilo, laurato de hexilo, dipropilenglicol pelargonato, ésteres de un ácido graso ramificado de mediana longitud de cadena con alcoholes grasos saturados de longitud de cadena C_{16} - C_{18} , miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, ésteres de ácido caprílico/cáprico de alcoholes grasos saturados de longitud de cadena C_{12} - C_{18} , estearato de isopropilo, oleato de oleílo, oleato de decilo, oleato de etilo, lactato de etilo, ésteres de ácidos grasos cerosos, tales como grasa sintética de glándula coccigeal de pato, ftalato de dibutilo, adipato de diisopropilo y mezclas de ésteres relacionados con los últimos, alcoholes grasos, tales como alcohol isotridecílico, 2-octildodecanol, alcohol cetilestearílico, alcohol oleílico y ácidos grasos, tales como ácido oleico, y mezclas de estos.

Las fases hidrófilas adecuadas son, por ejemplo, agua, alcoholes, tales como propilenglicol, glicerol, sorbitol y sus mezclas.

Los emulgentes adecuados son, por ejemplo,

- tensioactivos no iónicos, por ejemplo, aceite de ricino polietoxilado, monooleato de sorbitán polietoxilado, monoestearato de sorbitán, monoestearato de glicerol, estearato de polioxietilo, éter poliglicólico de alquilfenol;
- tensioactivos anfólicos, tales como N-lauril-p-iminodipropionato disódico o lecitina;
- tensioactivos aniónicos, tales como laurilsulfato de sodio, sulfatos de éteres de alcohol graso, sal de monoetanolamina del éster del ácido ortofosfórico del éter mono/dialquil poliglicólico;
- tensioactivos de catión activo, tales como cloruro de cetiltrimetilamonio.

Otros auxiliares adecuados son: sustancias que mejoran la viscosidad y estabilizan la emulsión, tales como carboximetilcelulosa, metilcelulosa y otros derivados de celulosa y de almidón, poliacrilatos, alginatos, gelatina, goma arábica, polivinilpirrolidona, alcohol polivinílico, copolímeros de éter de metilvinilo y anhídrido maleico, polietilenglicoles, ceras, ácido silícico coloidal o mezclas de las sustancias mencionadas.

Las suspensiones se pueden administrar de manera oral o tópica/dérmica. Se preparan suspendiendo el compuesto activo en un agente de suspensión, de ser adecuado, con adición de otros auxiliares, tales como agentes humectantes, colorantes, sustancias que promueven la bioabsorción, conservantes, antioxidantes, estabilizantes de luz.

Los agentes de suspensión líquidos son todos los solventes y mezclas de solventes homogéneos.

Los agentes humectantes (dispersantes) son los emulgentes indicados anteriormente.

Otros auxiliares que se pueden mencionar son los indicados anteriormente.

Las preparaciones semisólidas se pueden administrar de manera oral o tópica/dérmica. Se diferencian de las suspensiones y emulsiones antes descritas sólo por su más alta viscosidad.

Para la obtención de preparaciones sólidas, se mezcla el compuesto activo con excipientes adecuados, si es necesario con adición de auxiliares, y se los convierte en la forma deseada.

Los excipientes adecuados son todas las sustancias inertes, sólidas y fisiológicamente tolerables. Los que se usan son sustancias inorgánicas y orgánicas. Las sustancias inorgánicas son, por ejemplo, cloruro de sodio, carbonatos, tales como carbonato de calcio, carbonatos de hidrógeno, óxidos de aluminio, óxido de titanio, ácidos silícicos, tierras arcillosas, sílice precipitada o coloidal o fosfatos. Las sustancias orgánicas son, por ejemplo, azúcar, celulosa, productos alimenticios y alimentos para animales, tales como leche en polvo, harina animal, materiales desmenuzados y harina de grano, almidones.

Los auxiliares adecuados son los conservantes, antioxidantes y/o colorantes antes mencionados.

Otros auxiliares adecuados son lubricantes y deslizantes, tales como estearato de magnesio, ácido esteárico, talco, bentonitas, sustancias que promueven la desintegración, tales como almidón o polivinilpirrolidona reticulada, aglutinantes, tales como almidón, gelatina o polivinilpirrolidona lineal, y aglutinantes secos, tales como celulosa microcristalina.

En general, "cantidad eficaz como parasitocida" significa la cantidad de ingrediente activo necesario para lograr un efecto considerable sobre el crecimiento, incluso los efectos de necrosis, muerte, retraso, prevención y eliminación, destrucción o, de otro modo, reducir la aparición y actividad del organismo diana. La cantidad eficaz como parasitocida puede variar según los distintos compuestos/composiciones usados en la invención. Una cantidad eficaz como parasitocida de las composiciones también variará de acuerdo con las condiciones predominantes, tales como el efecto y la duración parasitocida deseada, las especies diana, el modo de aplicación y similares.

Las composiciones que se pueden usar en la invención pueden comprender, generalmente, de alrededor de 0,001 a 95 % de un compuesto de la Fórmula (I), un estereoisómero, un tautómero o una sal de aquel.

Generalmente, es ventajoso aplicar los compuestos de la presente invención en cantidades totales de 0,5 mg/kg a 100 mg/kg por día, preferentemente, de 1 mg/kg a 50 mg/kg por día.

Las preparaciones listas para usar contienen los compuestos que actúan contra parásitos, preferentemente, ectoparásitos, en concentraciones de 10 ppm a 80 % en peso, preferentemente, de 0,1 a 65 % en peso, más preferentemente, de 1 a 50 % en peso, con máxima preferencia, de 5 a 40 % en peso.

Las preparaciones que se diluyen antes de usarlas contienen los compuestos que actúan contra ectoparásitos en concentraciones de 0,5 a 90 % en peso, preferentemente, de 1 a 50 % en peso.

Asimismo, las preparaciones para controlar endoparásitos comprenden un compuesto de la presente invención, generalmente en concentraciones de 10 ppm a 2 % en peso, preferentemente, de 0,05 a 0,9 % en peso, con muy particular preferencia, de 0,005 a 0,25 % en peso.

En una forma de realización preferida de la presente invención, las composiciones que comprenden un compuesto de la presente invención se aplican de manera dérmica/tópica.

En otra forma de realización preferida, la aplicación tópica se realiza en forma de artículos de diferentes formas que contienen el compuesto, tales como collares, medallones, orejas, bandas para fijar a partes del cuerpo, y láminas y tiras adhesivas.

Generalmente, es ventajoso aplicar formulaciones sólidas que liberan los compuestos de la presente invención en cantidades totales de 10 mg/kg a 300 mg/kg,

preferentemente, de 20 mg/kg a 200 mg/kg, con máxima preferencia, de 25 mg/kg a 160 mg/kg del peso corporal del animal tratado en el curso de tres semanas.

Para la preparación de los artículos de diferentes formas, se usan plásticos flexibles y termoplásticos, así como elastómeros y elastómeros termoplásticos. Los plásticos y elastómeros adecuados son resinas de polivinilo, poliuretano, poliacrilato, resinas de epoxi, celulosa, derivados de celulosa, poliamidas y poliésteres que son suficientemente compatibles con los compuestos de la presente invención. Una lista detallada de plásticos y elastómeros, así como de procedimientos de preparación para los artículos con forma, se brinda, por ejemplo, en WO 03/086075.

La presente invención se ilustra en mayor detalle mediante los siguientes ejemplos sin limitarla.

Se usan las siguientes abreviaturas:

TFA: Ácido trifluoroacético

EtOAc: acetato de etilo

HPLC: cromatografía de líquidos de alto rendimiento

MS: Espectrometría de masa

MeOH: metanol

Los ejemplos de compuestos se caracterizaron mediante cromatografía de líquidos de alto rendimiento con espectrometría de masa (HPLC/MS) o mediante su punto de fusión.

Método A: Columna 1 de HPLC analítica: Columna RP-18 Chromolith Speed ROD (de Merck KGaA, Alemania). Elución: acetonitrilo/agua en una relación de 5:95 a 95:5 en 5 minutos a 40 °C.

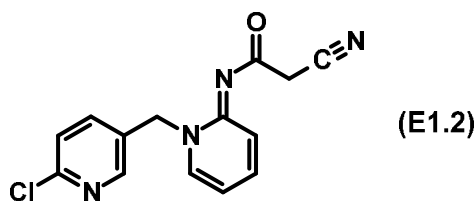
Método B:

Columna analítica de UPLC: Phenomenex Kinetex 1,7 µm XB-C18 100A; 50 x 2,1 mm; fase móvil: A: agua; B: acetonitrilo; gradiente: 5-100 % de B en 1,50 minutos; 100 % de B en 0,20 min; flujo: 0,8-1,0 ml/min en 1,50 minutos a 60 °C.

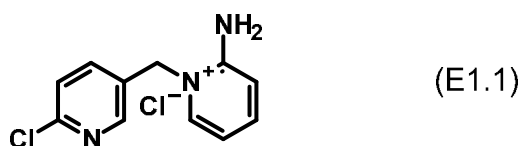
Método de MS: ESI positivo.

A. Ejemplos de preparación

Ejemplo 1: (Compuesto de ejemplo E1.2; compuesto de la Fórmula I, en donde Het es 6-cloropiridin-3-ilo, -W¹-W²-W³-W⁴- representa -CH=CH-CH=CH-, X es O, R³ es H, R⁵ es H y m es 0)



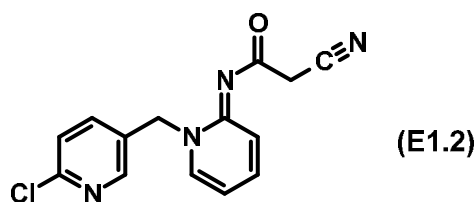
1.1 Síntesis de sal de amina E1.1



Una solución de 2-cloro-5-clorometilpiridina (16,20 g, 100 mmol) y 2-amino-piridina (9,60 g, 102 mmol) en etanol (100 ml) se sometió a reflujo durante 24 horas. La reacción se enfrió a temperatura ambiente y se concentró al vacío. Luego se agregaron 100 ml de tolueno al residuo, y la mezcla se concentró al vacío. Luego se agregaron 75 ml de CH₂Cl₂ al residuo, y la mezcla se agitó rápidamente durante 15 minutos, tiempo durante el cual se formó un precipitado. El precipitado se filtró y se lavó con CH₂Cl₂ (50 ml) y dietiléter (50 ml), y se secó al vacío para obtener el producto del título como un sólido amarillo pálido (14,0 g, 55% de rendimiento).

LC-MS: masa calculada para C₁₁H₁₁ClN₃ [M]⁺ 220.1, encontrado 220.1; t_R= 0,529 min (t_R: tiempo de retención)

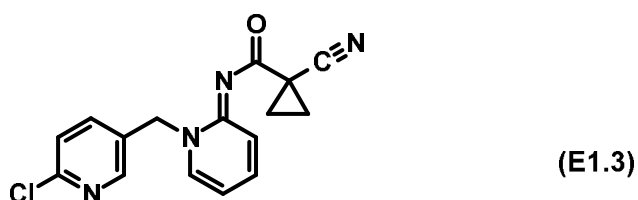
1.2 Síntesis del compuesto E1.2



A una suspensión de sal de amina E1.1 (1,50 g, 5,85 mmol), ácido cianoacético (0,600 g, 7,05 mmol), y trietilamina (1,48 g, 14,65 mmol) en diclorometano (30 ml) a temperatura ambiente se agregó una solución de anhídrido propilfosfórico (2,23 g, 7,05 mmol, 50 % en peso de solución en acetato de etilo). La reacción luego se calentó en el microondas a 100 °C durante 3 h. La reacción se diluyó con acetato de etilo (100 ml), se lavó con NaHCO₃ acuoso saturado (100 ml) y agua (100 ml). Las capas se separaron, la capa orgánica se secó en Na₂SO₄ y luego se concentró al vacío para obtener un residuo, que se purificó mediante cromatografía en columna de gel de sílice (0→30 % MeOH/EtOAc) para obtener el producto del título como un sólido beige (0,520 g, 31 % de rendimiento).

LC-MS: masa calculada para C₁₄H₁₂N₄OCl [M+H]⁺ 287.1, encontrado 287.1; t_R= 0,607 min.

Ejemplo 2: (Compuesto de ejemplo E1.3; compuesto de la Fórmula I, en donde Het es 6-cloropiridin-3-ilo, -W¹-W²-W³-W⁴- representan -CH=CH-CH=CH-, X es O, R³ y R⁵, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un anillo de ciclopropilo, y m es 0)



A una suspensión de sal de amina **E1.1** (6,00 g, 23,43 mmol), ácido 1-cianociclopropanocarboxílico (3,12 g, 28,10 mmol), y trietilamina (5,93 g, 58,71 mmol) en CH₂Cl₂ (80 ml) a temperatura ambiente, se agregó una solución de anhídrido propilfosfórico (8,95 g, 28,10 mmol, 50 % en peso de solución en acetato de etilo). La reacción luego se calentó en el microondas a 100 °C durante 3 h. La reacción se diluyó con acetato de etilo (200 ml), se lavó con NaHCO₃ acuoso saturado (200 ml) y agua (200 ml). Las capas se separaron, y la capa orgánica se secó en Na₂SO₄ y se concentró *al vacío* para obtener un residuo, que se purificó mediante cromatografía en columna de gel de sílice (0→30 % MeOH/EtOAc), y luego mediante HPLC preparativa usando 5 %-95 % CH₃CN/H₂O para obtener el producto del título como un sólido beige (0,130 g, 2 % de rendimiento).

LC-MS: masa calculada para C₁₆H₁₄N₄OCl [M+H]⁺ 313.1, encontrado 313.1; t_R= 0,788 min.

Mediante el método descrito anteriormente para los ejemplos 1 y 2, se pueden preparar los compuestos de la Fórmula (I.A) resumidos en la Tabla A.1.

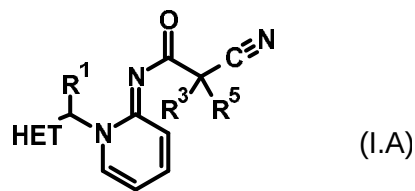


Tabla A.1

#	HET	R ¹	R ³	R ⁵	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
I.A-1	6-cloro-3-piridilo	H	H	H	B	0,607	287,1
I.A-2	6-cloro-3-piridilo	CH ₃	H	H	NMR*		
I.A-3	6-cloro-3-piridilo	CH ₃	F	F	NMR*		
I.A-4	2-clorotiazol-5-ilo	H	H	H	B	0,713	292,7
I.A-5	tetrahidrofuran-3-ilo	H	H	H	B	0,348	245,8
I.A-6	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	B	0,937	343,7
I.A-7	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₃	CH ₃	B	0,845	315,5
I.A-8	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂		B	0,848	326,8
I.A-9	6-cloro-3-	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂		B	0,930	341,5

#	HET	R ¹	R ³	R ⁵	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
	piridilo						
I.A-10	6-cloro-3-piridilo	H	C ₆ H ₅	H	B	0,927	362,7
I.A-11	pirimidin-5-ilo	H	H	H	B	0,517	253,8
I.A-12	6-cloro-3-piridilo	H	alilo	H	B	0,922	326,4
I.A-13	6-cloro-3-piridilo	H	alilo	alilo	B	1,121	366,4
I.A-14	6-cloro-3-piridilo	H	2-metilalilo	2-metilalilo	B	1,227	394,9
I.A-15	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₂ CH=CHCH ₂		B	1,008	338,4
I.A-16	6-cloro-3-piridilo	H	3-metilbut-2-enilo	H	B	0,960	354,8
I.A-17	6-cloro-3-piridilo	H	3-metilbut-2-enilo	3-metilbut-2-enilo	B	1,216	422,9
I.A-18	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₂ OCH ₂		NMR*		
I.A-19	2-clorotiazol-5-ilo	H	CH ₂ OCH ₂		NMR*		
I.A-20	6-cloro-3-piridilo	CH ₃	CH ₂ OCH ₂		NMR*		
I.A-21	2-clorotiazol-5-ilo	CH ₃	CH ₂ OCH ₂		NMR*		

espectros de NMR*:

I.A-2

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 1.86 (d, 3H), 3.49 (s, 2H), 6.74 (m, 1H), 7.30 (m, 1H), 7.57 (d, 1H), 7.65 (m, 1H), 7.69-7.72 (m, 2H), 8.37 (d, 1H), 8.45 (d, 1H) ppm.

I.A-3

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 1.92 (d, 3H), 6.95 (dd, 1H), 7.15 (m, 1H), 7.38 (d, 1H), 7.66-7.73 (m, 2H), 7.83 (m, 1H), 8.44 (d, 1H), 8.61 (d, 1H) ppm.

I.A-18

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 4.97 (d, 2H), 5.04 (d, 2H), 5.55 (s, 2H), 6.81 (dd, 1H), 7.34 (d, 1H), 7.73-7.77 (m, 2H), 7.83 (m, 1H), 8.41 (d, 1H), 8.54 (d, 1H) ppm.

I.A-19

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 5.05 (d, 2H), 5.17 (d, 2H), 5.60 (s, 2H), 6.82 (dd, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.74-7.77 (m, 2H), 8.57 (d, 1H) ppm.

I.A-20

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 1.87 (d, 3H), 4.98 (m, 2H), 5.08 (d, 2H), 6.79 (dd, 1H), 7.10 (m, 1H), 7.35 (d, 1H), 7.61 (d, 1H), 7.65-7.71 (m, 2H), 8.42 (d, 1H), 8.53 (d, 1H) ppm.

I.A-21

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃): d[delta] = 1.91 (d, 3H), 5.01 (m, 2H), 5.14 (d, 2H), 6.80 (dd, 1H), 7.22 (m, 1H), 7.65-7.73 (m, 3H), 8.52 (d, 1H) ppm.

Mediante el método descrito anteriormente para los ejemplos 1 y 2, se pueden preparar los compuestos de la Fórmula (I.B) resumidos en la Tabla B.1.

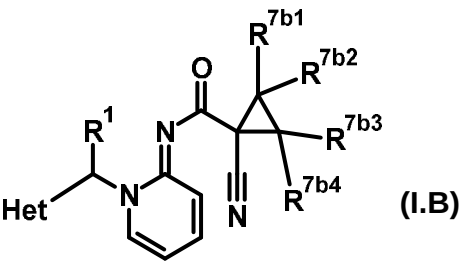


Tabla B.1

#	Het	R ¹	R ^{7b1}	R ^{7b2}	R ^{7b3}	R ^{7b4}	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
I.B-1	6-cloro-3-piridilo	H	H	H	H	H	B	0,788	313,1
I.B-2	6-cloro-3-piridilo	CH ₃	H	H	H	H	NMR*		
I.B-3	6-cloro-3-piridilo	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	B	0,981	369,6
I.B-4	pirimidin-5-ilo	H	H	H	H	H	B	0,620	279,8
I.B-5	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH(CH ₃) ₂	H	H	B	1,042	354,8
I.B-6	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	B	1,102	368,9
I.B-7	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	B	1,030	354,8
I.B-8	6-cloro-3-piridilo	H	H	cC ₃ H ₅	H	H	B	0,962	352,8
I.B-9	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH ₂ CH ₃	H	H	B	0,954	341,3
I.B-10	6-cloro-3-piridilo	H	H	cC ₅ H ₉	H	H	B	1,105	380,9
I.B-11	6-cloro-3-piridilo	H	H	2-metilsulfanilpropilo	H	H	B	1,039	400,9

#	Het	R ¹	R ^{7b1}	R ^{7b2}	R ^{7b3}	R ^{7b4}	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
I.B-12	6-cloro-3-piridilo	H	H	2,2-dimetilpropilo	H	H	B	1,134	382,9
I.B-13	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH ₃	H	H	B	0,875	326,8
I.B-14	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-metilbutilo	H	H	B	1,150	382,9
I.B-15	6-cloro-3-piridilo	H	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	H	B	1,086	368,9
I.B-16 ¹⁾	6-cloro-3-piridilo	H	H	C ₆ H ₅	H	H	B	1,017	389,4
I.B-17 ²⁾	6-cloro-3-piridilo	H	H	C ₆ H ₅	H	H	B	1,057	389,4
I.B-18	6-cloro-3-piridilo	H	H	fenetilo	H	H	B	1,150	417,4
I.B-19	6-cloro-3-piridilo	H	H	1,2-dimetilbutilo	H	H	B	1,221	397,4
I.B-20	6-cloro-3-piridilo	H	H	Tetrahidropiran-4-ilo	H	H	B	0,892	397,4
I.B-21	6-cloro-3-piridilo	H	H	pentilo	H	H	B	1,188	383,4
I.B-22	6-cloro-3-piridilo	H	H	cicloheptilo	H	H	B	1,238	409,4
I.B-23	6-cloro-3-piridilo	H	H	non-3-enilo	H	H	B	1,376	437,5
I.B-24	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-etilpentilo	H	H	B	1,297	411,4
I.B-25	6-cloro-3-piridilo	H	H	1,1-dimetil-2-(3-piridil)etilo	H	H	B	0,790	446,4
I.B-26	6-cloro-3-piridilo	H	H	C(CH ₃) ₃	H	H	B	1,090	369,4
I.B-27	6-cloro-3-piridilo	H	H	c-C ₆ H ₁₁	H	H	B	1,184	395,5
I.B-28	6-cloro-3-piridilo	H	H	6,6-dimetilnorpinan-2-ilo	H	H	B	1,305	435,4
I.B-29	6-cloro-3-piridilo	H	H	tetrahidrotiopiran-3-ilo	H	H	B	1,064	413,4
I.B-30	6-cloro-3-piridilo	H	H	3,3-dimetilbutilo	H	H	B	1,229	397,5
I.B-31	6-cloro-3-piridilo	H	H	CF ₃	H	H	B	1,028	381,3
I.B-32	6-cloro-	H	H	1-acetoxietilo	H	H	B	0,932	399,4

#	Het	R ¹	R ^{7b1}	R ^{7b2}	R ^{7b3}	R ^{7b4}	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
	3-piridilo								
I.B-33	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-isopropoxietilo	H	H	B	1,047	399,4
I.B-34	6-cloro-3-piridilo	H	H	2-propoxietilo	H	H	B	1,050	399,4
I.B-35	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-metil-2-metilsulfanil-etilo	H	H	B	1,061	401,3
I.B-36	6-cloro-3-piridilo	H	H	2-metilciclohex-3-en-1-ilo	H	H	B	1,181	407,4
I.B-37	6-cloro-3-piridilo	H	H	4-metilciclohexilo	H	H	B	1,251	409,3
I.B-38	6-cloro-3-piridilo	H	H	5,5-dimetiltetrahidrofuran-2-ilo	H	H	B	1,011	410,9
I.B-39	6-cloro-3-piridilo	H	H	tetrahidropiran-4-ilmetilo	H	H	B	0,950	410,8
I.B-40	6-cloro-3-piridilo	H	H	2-isobutoxietilo	H	H	B	1,116	412,9
I.B-41	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-(2-metoxietoxi)etilo	H	H	B	0,918	414,8
I.B-42	6-cloro-3-piridilo	H	H	ciclooctilo	H	H	B	1,263	422,9
I.B-43	6-cloro-3-piridilo	H	H	2-etoxycarbonilciclopropilo	H	H	B	0,997	424,9
I.B-44	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-metoxietilo	H	H	B	0,911	371,4
I.B-45	6-cloro-3-piridilo	H	H	1,2-dimetilpropilo	H	H	B	1,155	383,4
I.B-46	6-cloro-3-piridilo	H	H	tetrahidropiran-3-ilo	H	H	B	0,918	397,4
I.B-47	6-cloro-3-piridilo	H	H	4-metiltiazol-5-ilo	H	H	B	0,866	409,8
I.B-48	6-cloro-3-piridilo	H	H	tetrahidrotiopiran-4-ilmetilo	H	H	B	1,085	426,9
I.B-49 ¹⁾	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-fenoxietilo	H	H	B	1,127	432,9
I.B-50	6-cloro-3-piridilo	H	H	1-(ciclohexoxi)etilo	H	H	B	1,198	438,9
I.B-51	6-cloro-3-piridilo	H	H	6-metoxi-3-metil-tetrahidropiran-2-ilo	H	H	B	1,048	440,9
I.B-52	6-cloro-	H	H	(4-	H	H	B	1,400	451,0

#	Het	R ¹	R ^{7b1}	R ^{7b2}	R ^{7b3}	R ^{7b4}	método	RT [min]	m/z [M+H] ⁺
	3-piridilo			isopropilciclohexil)metilo					
I.B-53	6-cloro- 3-piridilo	H	H	6-acetoxihexilo	H	H	B	1,096	455,0
I.B-54	6-cloro- 3-piridilo	H	H	3-(trifluorometil)fenilo	H	H	B	1,167	457,4
I.B-55	6-cloro- 3-piridilo	H	H	2-piridilo	H	H	B	0,743	390,4
I.B-56 ¹⁾	6-cloro- 3-piridilo	H	H	3-nitrofenilo	H	H	B	1,023	433,9
I.B-57 ²⁾	6-cloro- 3-piridilo	H	H	3-nitrofenilo	H	H	B	1,040	433,8
I.B-58 ¹⁾	6-cloro- 3-piridilo	H	H	4-(trifluorometil)fenilo	H	H	B	1,130	456,9
I.B-59 ²⁾	6-cloro- 3-piridilo	H	H	4-(trifluorometil)fenilo	H	H	B	1,149	456,9
I.B-60	6-cloro- 3-piridilo	H	CH ₃	metoxycarbonilo	H	H	B	0,899	385,4
I.B-61	6-cloro- 3-piridilo	H	H	bencilo	H	H	B	1,096	403,4
I.B-62	6-cloro- 3-piridilo	H	H	CH ₂ CF ₃	H	H	B	1,011	395,1
I.B-63	6-cloro- 3-piridilo	H	H	tetrahidrofuran-3-ilo	H	H	B	0,849	383,4

A menos que se indique lo contrario, los compuestos de la Tabla B.1 son mezclas de isómeros cis-trans.

1) Isómero 1

2) Isómero 2

espectros de NMR*:

I.B-2

Caracterización mediante ¹H-NMR (400 MHz, CD₃OD): d[delta] = 1.48-1.56 (m, 4H), 1.93 (d, 3H), 6.93 (m, 1H), 7.01 (m, 1H), 7.46 (d, 1H), 7.80 (m, 1H), 7.88 (m, 1H), 8.14-8.17 (m, 2H), 8.51 (d, 1H) ppm.

Mediante el método descrito anteriormente para los ejemplos 1 y 2, se pueden preparar los compuestos de la Fórmula (I.C) resumidos en la Tabla C.1.

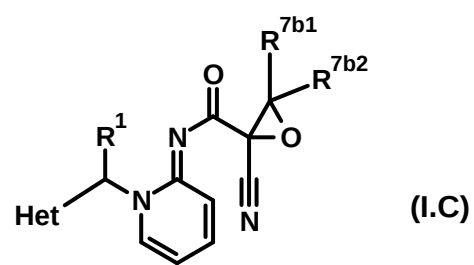


Tabla C.1

#	HET	R ¹	R ^{7b1}	R ^{7b2}	RT [min]	m/z [M+H] ⁺	método
I.C-1	6-cloro-3-piridilo	H	H	H	B	0,823	315,3

B. Ejemplos biológicos

La actividad biológica de los compuestos de la Fórmula I de la presente invención puede evaluarse en los ensayos biológicos descritos a continuación.

Condiciones generales: Si no se especifica lo contrario, la mayoría de las soluciones de prueba deben prepararse de la siguiente manera: el compuesto activo debe disolverse en la concentración deseada en una mezcla de 1:1 (vol:vol) agua destilada: acetona. Además, las soluciones de prueba deben prepararse en el día de uso (y, si no se especifica lo contrario, en general a concentraciones en peso/vol).

B.1 Áfido verde del durazno (*Myzus persicae*)

Para evaluar el control del áfido verde del durazno (*Myzus persicae*) con medios sistémicos, la unidad de prueba consistió en placas de microtitulación con 96 cavidades, que contenían una dieta artificial líquida debajo de una membrana artificial.

Los compuestos se formularon con una solución que contenía 75 % v/v de agua y 25 % v/v de DMSO. Con una pipeta hecha a medida, se colocaron diferentes concentraciones de los compuestos formulados en la dieta de los áfidos, con dos réplicas.

Después de la aplicación, se colocaron 5-8 áfidos adultos en la membrana artificial dentro de las cavidades de las placas de microtitulación. Luego, se permitió que los áfidos succionaran la dieta tratada para áfidos y se incubaron a alrededor de 23 + 1 °C y con alrededor de 50 + 5 % de humedad relativa durante 3 días. Luego, se evaluaron visualmente la mortalidad y la fecundidad de los áfidos.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-10, I.A-12, I.A-13, I.A-15, I.A-16, I.A-17, I.A-18, I.A-19, I.A-2, I.A-20, I.A-21, I.A-3, I.A-4, I.A-5, I.A-6, I.A-7, I.A-8, I.A-9, I.B-1, I.B-10, I.B-11, I.B-12, I.B-13, I.B-14, I.B-15, I.B-16, I.B-17, I.B-18, I.B-19, I.B-2, I.B-20, I.B-21, I.B-23, I.B-25, I.B-26, I.B-27, I.B-29, I.B-3, I.B-32, I.B-33, I.B-34, I.B-35, I.B-36, I.B-37, I.B-38, I.B-39, I.B-4, I.B-41, I.B-43, I.B-44, I.B-45, I.B-46, I.B-47, I.B-48, I.B-49, I.B-5, I.B-51, I.B-52, I.B-54, I.B-55, I.B-56, I.B-57, I.B-6, I.B-60, I.B-61, I.B-62, I.B-63, I.B-7, I.B-8, I.B-9, I.C-1 a 2500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad, en comparación con los controles sin tratar.

B.2 Áfido de la arveja (*Megoura viciae*)

Para evaluar el control del áfido de la arveja (*Megoura viciae*) mediante el contacto o con medios sistémicos, la unidad de prueba consistió en placas de microtitulación de 24

cavidades que contenían discos de hojas de habas.

Los compuestos se formularon con una solución que contenía 75 % v/v de agua y 25 % v/v de DMSO. Sobre los discos de hoja se pulverizaron diferentes concentraciones de los compuestos formulados a 2,5 µl, usando un microatomizador hecho a medida, con dos réplicas.

Después de la aplicación, los discos de hoja se secaron al aire, y se colocaron 5-8 áfidos adultos en los discos de hoja dentro de las cavidades de las placas de microtitulación. Luego, se permitió que los áfidos succionaran los discos de hojas tratadas y se incubaron a alrededor de 23 + 1 °C y con alrededor de 50 + 5 % de humedad relativa durante 5 días. Luego, se evaluaron visualmente la mortalidad y la fecundidad de los áfidos.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-10, I.A-12, I.A-13, I.A-14, I.A-15, I.A-16, I.A-18, I.A-19, I.A-2, I.A-20, I.A-21, I.A-3, I.A-4, I.A-6, I.A-7, I.A-8, I.A-9, I.B-1, I.B-10, I.B-11, I.B-12, I.B-13, I.B-14, I.B-15, I.B-16, I.B-17, I.B-19, I.B-2, I.B-20, I.B-21, I.B-25, I.B-26, I.B-29, I.B-3, I.B-32, I.B-33, I.B-34, I.B-35, I.B-36, I.B-37, I.B-38, I.B-39, I.B-4, I.B-41, I.B-43, I.B-44, I.B-45, I.B-46, I.B-47, I.B-48, I.B-49, I.B-5, I.B-50, I.B-53, I.B-54, I.B-55, I.B-56, I.B-6, I.B-60, I.B-61, I.B-62, I.B-63, I.B-7, I.B-8, I.B-9, I.C-1 a 2500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.3 Áfido del algodón (*Aphis gossypii*)

El compuesto activo se disolvió en la concentración deseada en una mezcla de 1:1 (vol:vol) de agua destilada:acetona. Se agregó tensioactivo (Alkamuls® EL 620) en una proporción de 0,1 % (vol/vol). La solución de prueba se preparó el día de uso.

Las plantas de caupí en macetas se colonizaron con aproximadamente 50 - 100 áfidos de varias etapas transfiriendo manualmente un corte de tejido foliar de plantas infestadas 24 horas antes de la aplicación. Las plantas se pulverizaron una vez que se registró la población de las plagas. Las plantas tratadas se mantuvieron en carros transportadores a alrededor de 28 °C. El porcentaje de mortalidad se determinó después de 72 horas.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-15, I.A-18, I.A-19, I.A-20, I.A-21, I.B-13 a 500 ppm mostraron alrededor del 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.4 Áfido del caupí (*Aphis craccivora*)

El compuesto activo se disolvió en la concentración deseada en una mezcla de 1:1 (vol:vol) de agua destilada:acetona. Se agregó tensioactivo (Alkamuls® EL 620) en una proporción de 0,1 % (vol/vol). La solución de prueba se preparó el día de uso.

Las plantas de caupí en macetas se colonizaron con aproximadamente 50 - 100 áfidos de varias etapas transfiriendo manualmente un corte de tejido foliar de plantas infestadas 24 horas antes de la aplicación. Las plantas se pulverizaron una vez que se registró la población de las plagas. Las plantas tratadas se mantuvieron en carros transportadores a alrededor de 28 °C. El porcentaje de mortalidad se determinó después de 72 horas.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-10, I.A-12, I.A-13, I.A-15, I.A-16, I.A-18, I.A-19, I.A-2, I.A-20, I.A-21, I.A-5, I.A-6, I.A-7, I.A-8, I.B-1, I.B-13, I.B-2, I.B-4, I.B-7, I.B-8, I.B-9, I.C-1 a 500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.5 Mosca blanca de la hoja plateada (*bemisia argentifolii*)

Los compuestos activos se formularon en ciclohexanona como una solución de 10.000 ppm suministrada en tubos. Los tubos se insertaron en un pulverizador electrostático automatizado, equipado con una boquilla atomizadora, y sirvieron como soluciones de reserva para las cuales se obtuvieron diluciones menores en 50% de acetona:50% de agua (v/v). Se incluyó un tensioactivo no iónico (Kinetic®) en la solución a un volumen de 0,01% (v/v).

Las plantas de algodón en la etapa cotiledónea (una planta por maceta) se pulverizaron con un pulverizador electrostático automatizado para plantas, equipado con una boquilla de pulverización atomizadora. Las plantas se secaron en la campana de humos del pulverizador y luego se retiraron de este. Cada maceta se colocó en una taza de plástico, y se introdujeron alrededor de 10 a 12 moscas blancas adultas (de aproximadamente 3-5 días). Los insectos se recolectaron con una aspiradora y un tubo Tygon® no tóxico conectado a la punta de una pipeta de barrera. La punta, que contenía los insectos recolectados, se insertó suavemente en el suelo que contenía la planta tratada, lo que permitió que los insectos se arrastraran fuera de la punta y alcanzaran el follaje para alimentarse. Las tazas se cubrieron con una tapa reutilizable con pantalla. Las plantas de prueba se mantuvieron en una cámara de crecimiento a alrededor de 25 °C y con alrededor de 20-40% de humedad relativa durante 3 días, para así evitar la exposición directa a la luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) e impedir la acumulación de calor en la taza. La mortalidad se evaluó 3 días después del tratamiento, en comparación con plantas de control no tratadas.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-18, I.A-20, I.A-21, I.A-7, I.A-9, I.B-4 a 500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.6 Tisanópteros de la orquídea (*dichromothrips corbetti*)

Los adultos de *Dichromothrips corbetti* usados para el bioensayo se obtuvieron de

una colonia mantenida continuamente en condiciones de laboratorio. Para los fines del ensayo, el compuesto de prueba se diluyó en una mezcla 1:1 de acetona:agua (vol:vol), más 0,01 % vol/vol de tensioactivo EL 620 Alkamuls®.

La potencia de cada compuesto contra los tisanópteros se evaluó con una técnica de inmersión floral. Se usaron placas de Petri de plástico como arenas de ensayo. Todos los pétalos de cada flor de orquídea intacta se sumergieron en solución de tratamiento y se dejaron secar. Las flores tratadas se colocaron en diferentes placas de Petri junto con alrededor de 20 tisanópteros adultos. Las placas de Petri se cubrieron con tapas. Todas las arenas de prueba se mantuvieron en condiciones de luz continua y a una temperatura de alrededor de 28 °C mientras duró el ensayo. Después de 3 días, se contó la cantidad de tisanópteros vivos en cada flor y en las paredes internas de cada placa de Petri. El porcentaje de mortalidad se registró 72 horas después del tratamiento.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-18, I.A-19, I.A-2, I.A-20, I.A-21, I.A-3, I.A-4, I.A-6, I.A-7, I.B-1, I.B-11, I.B-13, I.B-2, I.B-3, I.B-5, I.B-9, I.C-1 a 500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.7 Cigarra verde del arroz (*Nephotettix virescens*)

Las plántulas de arroz se limpiaron y se lavaron 24 horas antes de pulverizarlas. Los compuestos activos se formularon en 50:50 de acetona:agua (vol:vol), y se agregó 0,1 % vol/vol de tensioactivo (EL 620). Las plántulas de arroz en macetas se pulverizaron con 5 ml de solución de prueba, se secaron al aire, se colocaron en cajas y se inocularon con 10 adultos. Las plantas de arroz tratadas se mantuvieron a alrededor de 28-29 °C y con una humedad relativa de alrededor de 50-60%. El porcentaje de mortalidad se registró luego de 72 horas.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-10, I.A-12, I.A-18, I.A-19, I.A-2, I.A-20, I.A-21, I.A-3, I.A-4, I.A-6, I.A-7, I.A-8, I.A-9, I.B-1, I.B-10, I.B-11, I.B-13, I.B-15, I.B-2, I.B-4, I.B-5, I.B-7, I.B-8, I.B-9 a 500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.8 Saltamontes marrón del arroz (*Nilaparvata lugens*)

Las plántulas de arroz se limpiaron y se lavaron 24 horas antes de pulverizarlas. Los compuestos activos se formularon en 50:50 de acetona:agua (vol:vol), y se agregó 0,1 % vol/vol de tensioactivo (EL 620). Las plántulas de arroz en macetas se pulverizaron con 5 ml de solución de prueba, se secaron al aire, se colocaron en cajas y se inocularon con 10 adultos. Las plantas de arroz tratadas se mantuvieron a alrededor de 28-29 °C y con una humedad relativa de alrededor de 50-60%. El porcentaje de mortalidad se registró luego de 72 horas.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-18, I.A-2, I.A-20, I.A-3, I.A-4, I.A-6, I.A-7,

I.A-8, I.B-1, I.B-13, I.B-2, I.B-4, I.B-8, I.B-9 a 500 ppm mostraron al menos 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.9 Polilla de la col (*Plutella xylostella*)

El compuesto activo se disolvió en la concentración deseada en una mezcla 1:1 (vol:vol) de agua destilada:acetona. Se agregó tensioactivo (Alkamuls® EL 620) en una proporción de 0,1 % (vol/vol). La solución de prueba se preparó el día de uso.

Se sumergieron hojas de col en la solución de prueba y se dejaron secar al aire. Las hojas tratadas se colocaron en placas de Petri recubiertas con papel de filtro húmedo y se inocularon con diez larvas de 3.^a etapa. La mortalidad se registró 72 horas después del tratamiento. Los daños por la alimentación también se registraron usando una escala de 0-100 %.

En esta prueba, los compuestos I.A-18, I.A-2, I.A-7, I.B-1, I.B-9 a 500 ppm mostraron alrededor de 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

B.10 Chinche verde hedionda (*Nezara viridula*)

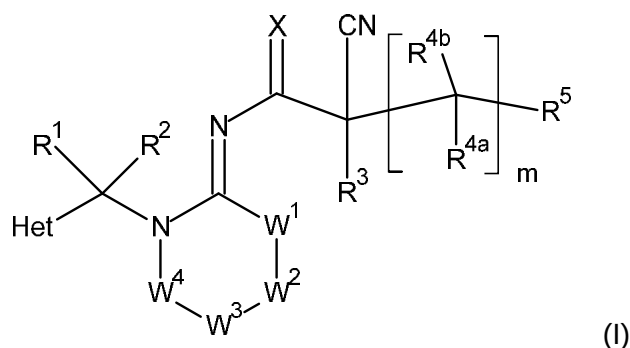
El compuesto activo se disolvió en la concentración deseada en una mezcla 1:1 (vol:vol) de agua destilada:acetona. Se agregó tensioactivo (Kinetic HV) en una proporción de 0,01 % (vol/vol). La solución de prueba se preparó el día de uso.

Las vainas de soja se colocaron en tazas de plástico aptas para microondas, recubiertas con papel de filtro húmedo y se inocularon con diez larvas *N. viridula* de 3.^a etapa. Con un atomizador manual, se pulverizó en cada taza una solución de aproximadamente 2 ml. Las tazas tratadas se mantuvieron a alrededor de 28-29 °C y con una humedad relativa de alrededor de 50-60%. El porcentaje de mortalidad se registró luego de 5 días.

En esta prueba, los compuestos I.A-1, I.A-18, I.A-21 a 500 ppm mostraron alrededor de 75 % de mortalidad en comparación con los controles sin tratar.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de N-acilimino de la Fórmula (I):



en donde

m es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5 o 6;

X es O S;

Het es un anillo heterocíclico o heteroaromático de 5 o 6 miembros unido a carbono o unido a nitrógeno, que comprende 1, 2, 3, 4 o 5 átomos de carbono y 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan independientemente de azufre, oxígeno o nitrógeno, en donde los miembros del anillo de carbono, azufre y nitrógeno se pueden oxidar, de manera independiente, ya sea parcial o totalmente, y en donde cada anillo se sustituye opcionalmente con k sustituyentes R6 idénticos o diferentes, en donde k es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3 o 4;

W¹-W²-W³-W⁴ representa un grupo de cadena de carbono conectado a N y C=N y, de este modo, forma un nitrógeno saturado, insaturado o parcialmente insaturado de 5 o 6 miembros, que contiene un heterociclo, en donde

W¹, W², W³ y W⁴ cada uno representa, individualmente, CR^vR^w, en donde

cada R^w se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser no sustituidos o parcial o totalmente halogenados y/o pueden ser opcionalmente sustituidos con 1, 2 o 3 radicales R⁷ idénticos o diferentes, OR⁸, NR^{9a}R^{9b}, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=S)R^{7a}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)OR⁸, C(=S)SR⁸, C(=NR¹⁷)R^{7a}, C(=NR¹⁷)NR^{9a}R^{9b} y Si(R¹¹)₂R¹²,

cada R^v se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, C¹-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo y C₂-C₁₀-alquinilo, en donde los átomos de carbono radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o

totalmente halogenados o también se pueden sustituir, de manera opcional, con 1, 2 o 3 radicales R^7 idénticos o diferentes; o

R^v y R^w presentes en uno de los grupos pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,
o
dos R^w de los átomos de carbono adyacentes pueden formar, juntos y junto con el enlace existente, un enlace doble entre los átomos de carbono adyacentes;

y en donde uno de W^2 o W^3 puede representar opcionalmente un enlace simple o doble entre los átomos de carbono adyacentes;

R^1, R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, SCN, nitro, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, en donde cada uno de los dos radicales antes mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o puede tener cualquier combinación de 1, 2 o 3 radicales R^7 ,
 $Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^8 , OSO_2R^8 , $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$,
 $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$,
 fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido u opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,
 un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos idénticos o diferentes como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,
 o
 R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico o heterocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono de dicho ciclo es no sustituido o puede tener cualquier combinación de 1 o 2 radicales R^7 idénticos o diferentes,
 o
 R^1 y R^2 juntos pueden ser $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$ o $=NNR^{9a}R^{9b}$;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R^7 , en donde

también es posible que el cicloalquilo tenga 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C₁-C₄-alquilo,

S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-C(=O)R^{7a}, NR^{9a}-C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-S(O)_nR^{8a},

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes,

y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^{4a}, R^{4b} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí e independientemente del entero de m, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-alquiltio y C₃-C₈-cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado,

o

R^{4a} y R^{4b} pueden formar, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo alifático de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono del anillo pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados de C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

o

R^{4a} y R^{4b} juntos pueden ser =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{9a}R^{9b},

R⁵ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R⁷, en donde también es posible que los radicales cicloalquilo tengan 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C₁-C₄-alquilo,

S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-C(=O)R^{7a}, NR^{9a}-C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-S(O)_nR^{8a},

una porción Q-fenilo, en donde el anillo de fenilo es opcionalmente sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes,

y una porción Q-Het[#], en donde

Het[#] representa un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y/o azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, y

Q es, independientemente de cada caso, un enlace simple, NR^{9a}, NR^{9a}-C₁-C₄-alquileo, -O-C(=O)-, -NR^{9a}-C(=O)-, -O-S(=O)₂-, -NR^{9a}-S(=O)₂-, -O-C(=O)-C₁-C₄-alquileo o -NR^{9a}-C(=O)-C₁-C₄-alquileo, en donde el heteroátomo en las últimas 6 porciones se fija al átomo de carbono de C(CN)R³ o CR^{4a}R^{4a}, respectivamente;

o, si m = 0,

R³ y R⁵ juntos pueden formar también con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo o heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo o heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, y en donde el heterociclo tiene 1 o 2 heteroátomos o porciones de heteroátomos idénticas o diferentes no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O, S, N y N-R^{17c}, o R³ y R⁵ pueden formar juntos =O o =S;

en donde, independientemente de cada caso,

n es 0, 1 o 2;

R⁶ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados también se pueden sustituir, independientemente entre sí, con 1, 2 o 3 radicales R⁷,

OR⁸, NR^{17a}R^{17b}, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, C(=O)R^{7a}, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR⁸, C(=S)R^{7a}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)OR⁸, C(=S)SR⁸, C(=NR¹⁷)R^{7a}, C(=NR¹⁷)NR^{17a}R^{17b}, Si(R¹¹)₂R¹²;

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes;

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden

oxidar opcionalmente,

o dos de R^6 presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

o dos R^6 juntos forman una cadena de C_2-C_7 alquileo lineal y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH_2 de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH_2 de la cadena de alquileo se puede reemplazar por un grupo $C=O$, $C=S$ y/o $C=NR^{17}$; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_6 -haloalquilo, C_1-C_6 -alcoxi, C_1-C_6 -haloalcoxi, C_1-C_6 -alquiltio, C_1-C_6 -haloalquiltio, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 -haloalquinilo, fenilo que se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} , y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos de heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO_2 , como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10} ;

R^7 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en ciano, azido, nitro, $-SCN$, SF_5 , C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_8 -cicloalquilo, C_3-C_8 -halocicloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_2-C_6 -haloalquenilo, C_2-C_6 -alquinilo, C_2-C_6 haloalquinilo, $Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^8 , OSO_2R^8 , $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)R^{15}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=NR^{17})R^{15}$,

fenilo, fenil- C_1-C_4 -alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos grupos se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos R^7 presentes en un átomo de carbono pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

o dos R^7 pueden formar un anillo heterocíclico o carbocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R^7 , en donde el anillo heterocíclico

comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

R^{7a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alquenilo, C_2 - C_{10} -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquenilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o se pueden sustituir con 1, 2, 3 o 4, en particular, 1, 2 o 3 radicales R^7 idénticos o diferentes,

OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$, $Si(R^{11})_2R^{12}$;

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de R^{7b} presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos $=O$, $=S$ o $=CR^{13}R^{14}$,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C_2 - C_7 alquileno lineal, y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de 3,

4, 5, 6, 7 o 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH₂ de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH₂ de la cadena de alquileo se puede sustituir con un grupo C=O, C=S y/o C=NR¹⁷; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo que se pueden sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R¹⁰, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO₂, como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R₁₀;

R⁸ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆ haloalquinilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C(=O)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR¹⁶, fenilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{8a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, en donde cada uno de los cinco últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado, fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye

opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^9 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{9a} , R^{9b} se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$;

fenilo, bencilo, 1-fenetilo o 2-fenetilo, en donde el anillo de fenilo en los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} están juntos en una cadena de C_2 - C_7 alquileno y forman un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, en donde la cadena de alquileno puede contener uno o dos heteroátomos, que se seleccionan, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y en donde la cadena de alquileno se puede sustituir

opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆ haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituidos con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} pueden formar juntos porciones de =CR¹³R¹⁴, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{17a}R^{17b};

R^{9c}, R^{9d} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆ haloalquinilo,

S(O)_nR¹⁶, -S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, C(=O)R¹⁵, C(=O)OR¹⁶, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)R¹⁵, C(=S)SR¹⁶, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=NR¹⁷)R¹⁵;

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes; y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R¹⁰ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados se pueden sustituir opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10a} idénticos o diferentes,

Si(R¹¹)₂R¹², OR¹⁶, OS(O)_nR¹⁶, -S(O)_nR¹⁶, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=O)OR¹⁶, -C(=NR¹⁷)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b},

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o

diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes seleccionados, independientemente entre sí, de halógeno, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

dos R¹⁰ juntos presentes en un átomo del anillo de carbono de un radical heterocíclico saturado o parcialmente insaturado, pueden formar =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{17a}R^{17b};

o

dos R¹⁰ en átomos del anillo de carbono adyacentes también pueden formar un radical bivalente seleccionado de CH₂CH₂CH₂CH₂, CH=CH-CH=CH, N=CH-CH=CH, CH=N-CH=CH, N=CH-N=CH, OCH₂CH₂CH₂, OCH=CHCH₂, CH₂OCH₂CH₂, OCH₂CH₂O, OCH₂OCH₂, CH₂CH₂CH₂, CH=CHCH₂, CH₂CH₂O, CH=CHO, CH₂OCH₂, CH₂C(=O)O, C(=O)OCH₂, O(CH₂)O, SCH₂CH₂CH₂, SCH=CHCH₂, CH₂SCH₂CH₂, SCH₂CH₂S, SCH₂SCH₂, CH₂CH₂S, CH=CHS, CH₂SCH₂, CH₂C(=S)S, C(=S)SCH₂, S(CH₂)S, CH₂CH₂NR^{17a}, CH₂CH=N, CH=CH-NR^{17a}, OCH=N, SCH=N, y forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R¹⁰, un anillo carbocíclico o heterocíclico parcialmente saturado o insaturado, aromático de 5 o 6 miembros, en donde el anillo se puede sustituir opcionalmente con uno o dos sustituyentes seleccionados de =O, OH, CH₃, OCH₃, halógeno, ciano, halometilo y halometoxi;

R^{10a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo,

Si(R¹¹)₂R¹², OR¹⁶, OS(O)_nR¹⁶, -S(O)_nR¹⁶, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=O)OR¹⁶, -C(=NR¹⁷)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b},

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;

R¹¹, R¹² se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-

- C₆-haloalquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₈-halocicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de halógeno, OH, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi;
- R¹³, R¹⁴ se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo;
- R¹⁵ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi; fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;
- R¹⁶ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi, fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;
- R¹⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *ter*butildimetilsililo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi, fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-

haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆ haloalcoxi y (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo;

R^{17a}, R^{17b} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *terbutildimetilsililo*,

C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi;

fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆ haloalcoxi y (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo;

o

R^{17a} y R^{17b} juntos pueden ser una cadena de C₂-C₆ alquileo que forma un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado de 3 a 7 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que R^{17a} y R^{17b} están unidos, en donde la cadena de alquileo puede contener 1 o 2 heteroátomos seleccionados, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y se puede sustituir opcionalmente con halógeno, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

R^{17a} y R^{17b} pueden formar juntos porciones de =CR¹³R¹⁴, =NR¹⁷ o =NOR¹⁶;

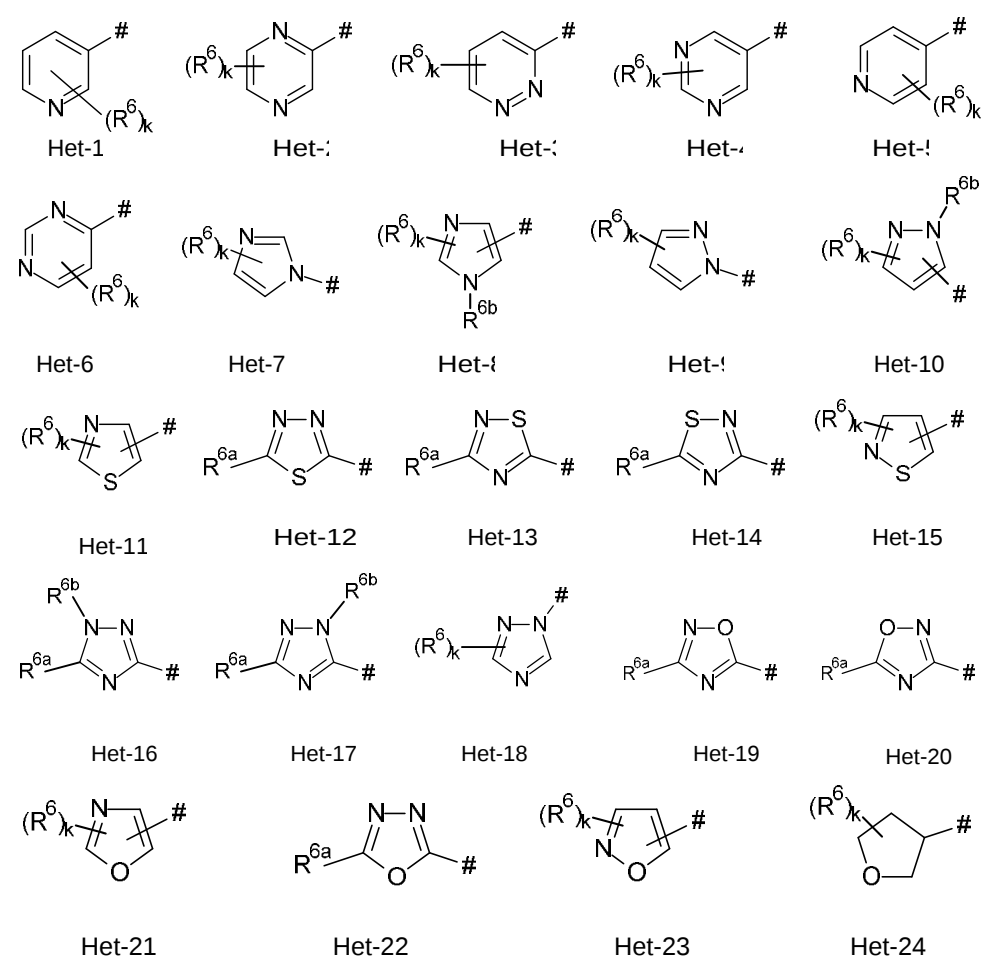
R^{17c} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄ alcoxi,

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos.

2. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las siguientes Fórmulas Het-1 a Het-24:

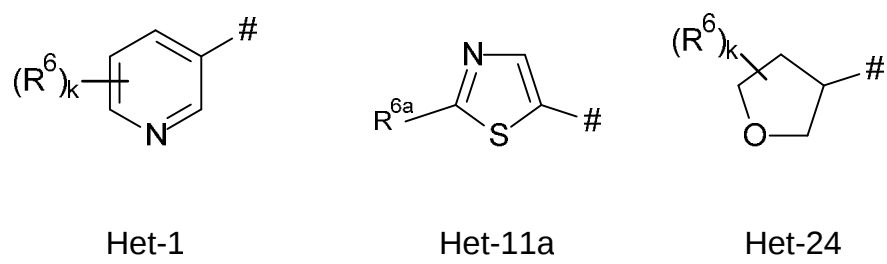


en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde k es 0, 1 o 2; y

R^{6a} es hidrógeno o tiene uno de los significados indicados para R⁶ y

R^{6b} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-haloalquilo.

3.
El compuesto de acuerdo con la reivindicación 2, en donde
Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24,

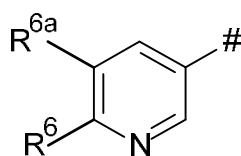


en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde R⁶ se selecciona de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi y C₁-C₄-haloalquilo;

R^{6a} se selecciona de hidrógeno, halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi y C₁-C₄-haloalquilo; y

k es 0, 1 o 2;

4. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde Het es Het-1a



Het-1a

en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I),

R^6 se selecciona de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo y

R^{6a} es hidrógeno o halógeno, en particular, hidrógeno.

5. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde R^1 , R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo;
- o
- R^1 y R^2 juntos pueden ser $=CR^{13}R^{14}$;
- o
- R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros.
6. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 5, en donde R^1 y R^2 son hidrógeno.
7. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, $NR^{9a}R^{9b}$ y $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$.
8. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 7, en donde R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquilo, $NHC(=O)-C_1$ - C_4 -alquilo y CN.
9. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde m es 0 o 1.
10. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde
- m es 1, y
- R^{4a} , R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, metilo y halógeno, o R^{4a} y R^{4b} juntos son $=O$.
11. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, $NR^{9a}R^{9b}$, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, Q-fenilo, en donde fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2,

3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde Q, independientemente de cada caso, es un enlace, NR^{9a} , $NR^{9a}-C(=O)$, $OC(=O)$, $NR^{9a}CH_2$, $OC(=O)CH_2$ o $NR^{9a}C(=O)CH_2$.

12. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo, C_3-C_6 -halocicloalquilo y fenilo, que es no sustituido o que tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes.
13. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde m es 0, y R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , o R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} ,
en donde R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -alcoxi, y C_2-C_6 -alquínilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o completamente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser C_3-C_6 -cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o un anillo heterocíclico de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$, o dos R^{7b} juntos forman una cadena de alquileno C_2-C_7 lineal, y forman así junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo de 3, 4, 5 o 6 miembros, donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileno se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas

de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi,

R^{10a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

o

R³ y R⁵ juntos forman =O.

14. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 13, en donde

R³ y R⁵, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, o

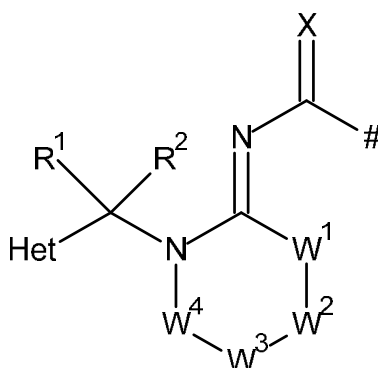
R³ y R⁵, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b},

en donde

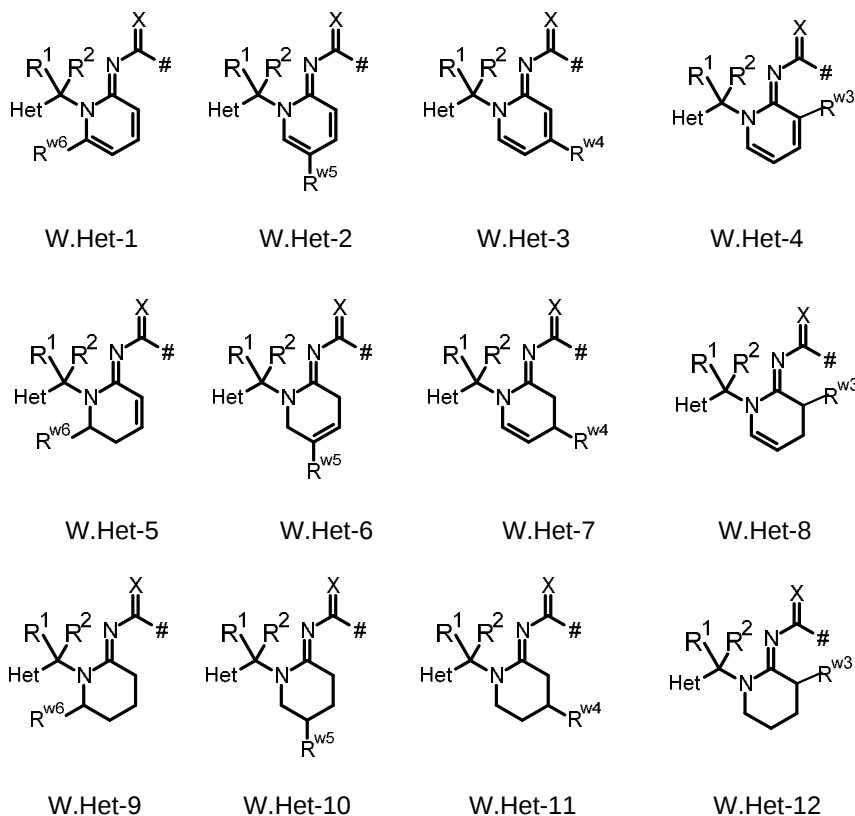
R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, en donde

R³ se selecciona del grupo que consiste en H, halógeno, CN, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi.

15. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción de la fórmula



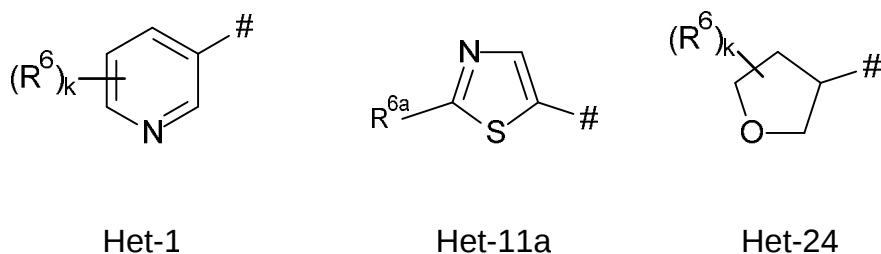
representa un radical A seleccionado del grupo que consiste en W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4, W.Het-5, W.Het-6, W.Het-7, W.Het-8, W.Het-9, W.Het-10, W.Het-11 y W.Het-12:



en donde # indica el enlace con el resto de la molécula; R^1 , R^2 y Het son como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y en donde

R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, halógeno, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo.

16. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el radical A se selecciona del grupo que consiste en W.Het-2, W.Het-6 y W.Het-10.
17. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 16, en donde R^{w5} es hidrógeno.
18. El compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 15, 16 o 17, en donde el radical A se selecciona del grupo que consiste en W.Het-2, W.Het-6 y W.Het-10, y en donde Het se selecciona del grupo que consiste en radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24,



en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde R^6 se selecciona de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo;

R^{6a} se selecciona de hidrógeno, halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo; y

k es 0, 1 o 2;

19. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde
- m es 0 o 1;
 - R¹, R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-halocicloalquilo;
 - o
 - R¹ y R² juntos pueden ser =CR¹³R¹⁴;
 - o
 - R¹ y R² forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros;
 - R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, NR^{9a}R^{9b} y NR^{9a}-C(=O)R^{7a}.
 - R⁵ es hidrógeno, halógeno, CN, NR^{9a}R^{9b}, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C(=O)OR⁸, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, Q-fenilo, en donde fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde Q, independientemente de cada caso, es un enlace, NR^{9a}, NR^{9a}-C(=O), OC(=O), NR^{9a}CH₂, OC(=O)CH₂ o NR^{9a}C(=O)CH₂.
 - si m es 1,
 - R^{4a}, R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, metilo y halógeno, o R^{4a} y R^{4b} juntos son =O, o
 - si m es 0,
 - R³ y R⁵, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b}, o
 - R³ y R⁵, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b},
 - en donde
 - R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, y C₂-C₆-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o completamente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser C₃-C₆-cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales

seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$, o dos R^{7b} juntos forman una cadena de alquileo C_2-C_7 lineal, y forman así junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo de 3, 4, 5 o 6 miembros, donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi, R^{10a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1-C_4 -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_1-C_4 -alcoxi y C_1-C_4 -haloalcoxi;

o

R^3 y R^5 juntos forman $=O$.

20. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde R^1 y R^2 son hidrógeno;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1-C_4 -alquilo, $NHC(=O)-C_1-C_4$ -alquilo y CN;

R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo, C_3-C_6 -halocicloalquilo y fenilo, que es no sustituido o que tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

si m es 1,

R^{4a} , R^{4b} son, cada uno, hidrógeno o R^{4a} y R^{4b} juntos son $=O$, o

si m es 0,

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde o

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en

donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} ,

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, en donde

R^3 se selecciona del grupo que consiste en H, halógeno, CN, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi.

21. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde X es O.
22. Una composición agrícola o veterinaria para combatir plagas de animales que comprende al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 y al menos un portador líquido y/o sólido inerte aceptable y, opcionalmente, si se desea, al menos un tensioactivo.
23. El uso de un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 21 para combatir o controlar plagas de invertebrados, para proteger plantas en crecimiento del ataque o la infestación por plagas de invertebrados, para proteger el material de propagación vegetal, en especial, semillas, contra los insectos del suelo, o para proteger las raíces de las plántulas y los brotes de plantas contra insectos del suelo y foliares.
24. Un método para combatir o controlar plagas de invertebrados, que comprende poner en contacto las plagas o su suministro alimenticio, hábitat o lugar de reproducción con una cantidad eficaz como plaguicida de al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
25. Un método para proteger las plantas en crecimiento contra el ataque o la infestación por plagas de invertebrados que comprende poner en contacto una planta, o el suelo o el agua donde la planta crece, con una cantidad eficaz como plaguicida de al menos un compuesto como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
26. Un método para proteger el material de propagación vegetal, en especial, las semillas, contra los insectos del suelo, y las raíces y los brotes de las plántulas contra los insectos del suelo y foliares que comprende poner en contacto el material de propagación vegetal antes de la siembra y/o después de la pregerminación con al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
27. Un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos o para evitar que los animales sean infectados o infestados por parásitos, o para proteger los animales contra la infestación o infección por parásitos que comprende administrar o aplicar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
28. El compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 para usar en el tratamiento de animales infestados o infectados por parásitos, para evitar que los

animales sean infectados o infestados por parásitos o para proteger los animales contra la infestación o infección por parásitos.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PF76014-54369-PCT	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/EP2014/069900	International filing date (<i>day/month/year</i>) 18.09.2014	Priority date (<i>day/month/year</i>) 19.09.2013
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. C07D405/14		
Applicant BASF SE		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (<i>sent to the applicant and to the International Bureau</i>) a total of <u>24</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (<i>sent to the International Bureau only</i>) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned conclusion under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 15.07.2015	Date of completion of this report 15.09.2015	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Lewis, Sara Telephone No. +49 89 2399-2837 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2014/069900

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-155 as originally filed

Claims, Numbers

1-28 filed on

15-07-2015

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2014/069900

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 19.08.2015 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents:

D1 EP 2 633 756 A1 (MEIJI SEIKA PHARMA CO LTD [JP]) 4
September 2013 (2013-09-04)

D2 EP 0 432 600 A2 (BAYER AG [DE]) 19 June 1991 (1991-06-19)

2 Novelty

D1 and D2 disclose iminopyridine derivatives as pesticides and herbicides. The present application differs from D1 and D2 due to the nature of the side chain attached to the imine. Thus the subject matter of claims 1-28 meets the requirements of novelty pursuant to Article 33(2) PCT.

3 Inventive step

The current application discloses iminopyridine derivatives as pesticides. D1 is the closest prior art for the assessment of inventive step and discloses iminopyridines having the same activity. The current application differs from the compounds of D1 due to the presence of the cyano group in the side chain attached to the imine. The problem to be solved in the light of D1 is the provision of further iminopyridine compounds for use as pesticides. The problem appears to have been solved by the compounds which have been prepared on pages 143-150 and tested on pages 151-155 where W¹-W⁴ corresponds to W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3 or W.Het-4. Given the structural differences between the current application and D1, the skilled person would not have predicted the qualitative retention of the desired activity as pesticides for the compounds of the current application. Therefore the subject-matter of claims 1-28 appears to meet the requirements of Article 33(3) PCT.

- 4 As to claims 23-24 and 27, it should be noted that the patentability can be dependent upon the formulation of the claims. The EPO, for example, does not recognise as patentable claims to the use of a compound in medical treatment, but may allow claims to a product, in particular substances or compositions for use in a first or further medical treatment.

Reitstötter Kinzebach · Postfach 21 11 60 · D-67011 Ludwigshafen

European Patent Office

80298 München

Ludwigshafen, 15.07.2015

International Patent Application PCT/EP2014/069900
BASF SE
Our Reference: M/54369-PCT

To the Written Opinion according to PCT rule 43bis.1 dated October 14, 2014:

Enclosed we submit replacement pages 156 to 177 with an amended set of claims 1 to 28.

It is respectfully requested to start the international preliminary examination on the basis of said replacement pages together with description pages 1 to 155 as originally filed.

To assist the International Preliminary Examining Authority, we attach a marked-up copy of the replacement pages showing all amendments made to the previous claims.

In case the International Searching Authority is not yet prepared to acknowledge patentability of the claimed invention, we would prefer receiving a further Written Opinion. In the event that the Examiner does not intend to issue a further Written Opinion, we request that the Examiner contact the undersigned by telephone prior to drawing up the International Preliminary Report on Patentability.

Patentanwälte

**European Patent and
Trademark Attorneys**

Dr. Peter Riedl

Dr. Georg Schweiger

Dr. J. Uwe Müller

Dr. Wolfgang Thalhammer

Dr. Michael Pohl *

Dr. Thomas Wolter

Andreas Rabe

Dr. Jens Wortmann *

Dr. Andreea
Schuster-Haberhauer *

Dr. Ulrike Schubert

Dr. Hedwig Kern *

Dr. Werner Kinzebach (2010)

Rechtsanwältin

Katja Kinzebach

München

Sternwartstraße 4
D-81679 München

Telefon: +49 89/99 83 97-0

Telefax: +49 89/98 73 04

*** Ludwigshafen**

Im Zollhof 1
D-67061 Ludwigshafen

Telefon: +49 621/591 39-0

Telefax: +49 621/62 84 41

office@kinzebach.de
www.kinzebach.de

As to the amendments:

New claim 1 is based on claim 1 as originally filed, wherein W^1 , W^2 , W^3 and W^4 has been specified to W.-Het 1, W.-Het 2, W.-Het 3 and W.-Het 4. Support for this amendment can be found on page 42 of the description.

The radical R^w has been specified to R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} and R^{w6} , wherein these radicals have one of the meanings given for R^w . Support for this amendment can be found on page 43 lines 1 to 2 in connection with page 41 lines 3 to 4.

New claims 15, 16 and 18 have been adjusted to the scope of new claim 1.

New claims 2 to 14, 17 and 19 to 28 corresponds to claims 2 to 14, 17 and 19 to 28 as originally filed.

As to patentability:

In the Written Opinion, the Examiner has already acknowledged patentability for compounds where W^1 , W^2 , W^3 and W^4 corresponds to W.-Het 1, W.-Het 2, W.-Het 3 and W.-Het 4 as defined on page 42 of the description.

Consequently, the amended claims meet the requirements of the PCT and a favourable International Preliminary Report on Patentability is herewith solicited.

(Michael Pohl)

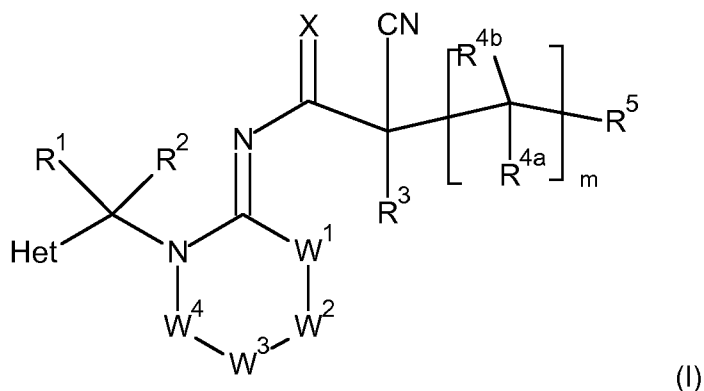
aks

Enclosures:

New set of amended claims (marked-up and clean version)

Claims

1. An N-acylimino compound of formula (I):



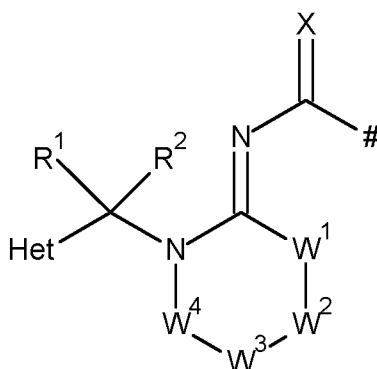
wherein

m is an integer selected from 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6;

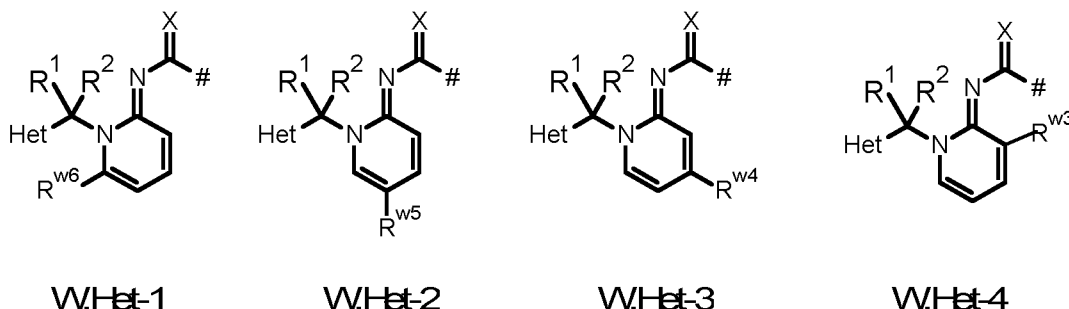
X is O or S;

Het is a 5 or 6 membered carbon-bound or nitrogen-bound heterocyclic or heteroaromatic ring, comprising 1, 2, 3, 4 or 5 carbon atoms and 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are independently selected from sulfur, oxygen or nitrogen, wherein the carbon, sulfur and nitrogen ring members can independently be partly or fully oxidized, and wherein each ring is optionally substituted by k identical or different substituents R⁶, wherein k is an integer selected from 0, 1, 2, 3 or 4;

wherein the moiety of the formula



represents a radical A selected from the group consisting of W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4:



wherein # denotes the bond to the remainder of the molecule,

wherein

each R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} , R^{w6} independently from each other, is selected from the group

consisting hydrogen, halogen, cyano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkynyl, and wherein the

carbon atoms of the aforementioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may be unsubstituted or may be partly or fully halogenated and/or may

optionally be substituted with 1, 2 or 3 identical or different radicals R^7 ,

OR^8 , $NR^{9a}R^{9b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$,

$C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=S)SR^8$,

$C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{9a}R^{9b}$ and $Si(R^{11})_2R^{12}$;

R^1 , R^2 are independently from each other selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, SCN, nitro, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, wherein each of the two aforementioned radicals are unsubstituted, partly or

completely halogenated or may carry any combination of 1, 2 or 3 radicals R^7 ,

$Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^8 , OSO_2R^8 , $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$,

$C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$,

phenyl, benzyl, where the phenyl ring in the last two radicals is unsubstituted or optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents

R^{10} ,

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 identical or different

heteroatoms as ring members, which are selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4

identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

or

R¹ and R² form, together with the carbon atom, which they attached to, a 3-, 4-, 5- or 6-membered saturated or partly unsaturated carbocyclic or heterocyclic ring, wherein each of the carbon atoms of said cycle are unsubstituted or may carry any combination of 1 or 2 identical or different radicals R⁷,

or

R¹ and R² may together be =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶ or =NNR^{9a}R^{9b};

R³

is selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, wherein each of the 4 last mentioned radicals are unsubstituted, partly or completely halogenated or carries 1 or 2 radicals R⁷, it being also possible for cycloalkyl to carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 C₁-C₄-alkyl groups,

S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-C(=O)R^{7a}, NR^{9a}-C(=S)R^{7a}, NR^{9a}-S(O)_nR^{8a},

phenyl, benzyl, where the phenyl ring in the last two mentioned radicals is unsubstituted or may be substituted with one or more, e.g. 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰,

and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R¹⁰, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized;

R^{4a}, R^{4b}

are selected each independently from one another and independently from the integer of m from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-alkylthio, and C₃-C₈-cycloalkyl, wherein each of the four last mentioned radicals are unsubstituted, partly or completely halogenated, or

R^{4a} and R^{4b} may form together with the carbon atom they are bound to, a 3, 4, 5 or 6 membered aliphatic ring, wherein each of the carbon atoms of the ring may be unsubstituted or may be partly or fully halogenated, and/or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals selected from C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-haloalkyl, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-haloalkoxy;

or

R^{4a} and R^{4b} may together form $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

R^5 is selected from the group consisting of hydrogen, halogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, wherein each of the four last mentioned radicals are unsubstituted, partly or completely halogenated or carries 1 or 2 radicals R^7 , it being also possible for cycloalkyl radicals to carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 C_1 - C_4 -alkyl groups,
 $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$,
 $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$,
 a moiety Q-phenyl, where the phenyl ring is optionally substituted with one or more, e.g. 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} ,
 and a moiety Q-Het[#], where

Het[#] represents a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are selected from oxygen, nitrogen and/or sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized, and

Q irrespectively of its occurrence, is a single bond, NR^{9a} , $NR^{9a}-C_1-C_4$ -alkylene, $-O-C(=O)-$, $-NR^{9a}-C(=O)-$, $-O-S(=O)_2-$, $-NR^{9a}-S(=O)_2-$, $-O-C(=O)-C_1-C_4$ -alkylene or $-NR^{9a}-C(=O)-C_1-C_4$ -alkylene, where the heteroatom in the last 6 moieties is bound to the carbon atom of $C(CN)R^3$ or $CR^{4a}R^{4a}$, respectively;

or, if $m = 0$,

R^3 and R^5 together may also form with the carbon atom they are bound to, a 3, 4, 5 or 6 membered saturated partially unsaturated carbocycle or heterocycle, wherein the carbocycle or heterocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b} , and where the heterocycle has 1 or 2 non-adjacent identical or different heteroatoms or heteroatom moieties as ring members, which are selected from O, S, N and N- R^{17c} , or

R^3 and R^5 may together form $=O$ or $=S$;

where, independently of their occurrence,

5 n is 0, 1 or 2;

R^6 is selected from the group consisting of halogen, cyano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkynyl, and wherein the carbon atoms of the aforementioned aliphatic and cyclo-aliphatic radicals may optionally be
10 further substituted independently from one another with 1, 2 or 3 radicals R^7 ,
 OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$,
 $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=S)SR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$,
 $Si(R^{11})_2R^{12}$;

phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents

15 R^{10} ,

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different
20 substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

or two of R^6 present on one ring carbon may together form $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$,
 $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

or two R^6 together form a linear C_2 - C_7 alkylene chain, thus forming, together with the
25 ring atom(s) to which they are bound, a 3-, 4-, 5-, 6-, 7- or 8-membered ring, where 1 or 2 CH_2 moieties of the alkylene chain may be replaced by 1 or 2 heteroatom moieties selected from O, S and NR^{17c} and/or 1 or 2 of the CH_2 groups of the alkylene chain may be replaced by a group $C=O$, $C=S$ and/or $C=NR^{17}$; and where the alkylene chain is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4, 5 or 6

30 radicals selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -haloalkylthio, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -halocycloalkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -haloalkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_2 - C_6 -haloalkynyl, phenyl which may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 radicals R^{10} , and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocyclic
35 ring containing 1, 2 or 3 heteroatoms or heteroatom groups selected from N, O, S,

NO, SO and SO₂, as ring members, where the heterocyclic ring may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 radicals R¹⁰;

R⁷ independently of its occurrence, is selected from the group consisting of cyano, azido, nitro, -SCN, SF₅, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆ haloalkynyl, Si(R¹¹)₂R¹², OR⁸, OSO₂R⁸, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR⁸, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=NR¹⁷)R¹⁵, phenyl, phenyl-C₁-C₄-alkyl, where the phenyl ring in the last two groups is optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰, and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R¹⁰, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized, or two R⁷ present on one carbon atom may together form =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{9a}R^{9b}, or two R⁷ may form a 3-, 4-, 5-, 6-, 7- or 8-membered saturated or partly unsaturated carbocyclic or heterocyclic ring together with the carbon atoms to which the two R⁷ are bonded, where the heterocyclic ring comprises 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R¹⁰;

R^{7a} independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy, C₁-C₆-alkylthio, C₁-C₆-alkylsulfinyl, C₁-C₆-alkylsulfonyl, C₁-C₆-haloalkylthio, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆ haloalkynyl, phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰, and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different

substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized;

R^{7b} is selected from the group consisting of halogen, cyano, C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkynyl, C_3 - C_8 -cycloalkenyl, and wherein the carbon atoms of the aforementioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may be partly or completely halogenated, and/or be substituted with 1, 2, 3 or 4, in particular 1, 2 or 3, identical or different radicals R^7 , OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$, $Si(R^{11})_2R^{12}$; phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} , and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized, or two of R^{7b} present on one ring carbon may together form $=O$, $=S$ or $=CR^{13}R^{14}$, or two R^{7b} together form a linear C_2 - C_7 alkylene chain, thus forming, together with the ring atom(s) to which they are bound, a 3-, 4-, 5-, 6-, 7- or 8-membered ring, where 1 or 2 CH_2 moieties of the alkylene chain may be replaced by 1 or 2 heteroatom moieties selected from O, S and NR^{17c} and/or 1 or 2 of the CH_2 groups of the alkylene chain may be replaced by a group $C=O$, $C=S$ and/or $C=NR^{17}$; and where the alkylene chain is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -haloalkylthio, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -halocycloalkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -haloalkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_2 - C_6 -haloalkynyl, phenyl which may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 radicals R^{10} , and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7-membered saturated, partially unsaturated or aromatic heterocyclic ring containing 1, 2 or 3 heteroatoms or heteroatom groups selected from N, O, S, NO, SO and SO_2 , as ring members, where the heterocyclic ring may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 radicals R^{10} ;

R^8 independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -

halocycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆ haloalkynyl, C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₆-alkyl, C(=O)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR¹⁶, phenyl, phenyl-C₁-C₄-alkyl, where the phenyl ring in the last two mentioned radicals is unsubstituted or substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents

R¹⁰, and

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R¹⁰, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

R^{8a} independently of its occurrence, is selected from the group consisting of C₁-C₆-alkyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, wherein each of the five last mentioned radicals are unsubstituted, partly or completely halogenated,

phenyl, benzyl, where the phenyl ring in the last two mentioned radicals is unsubstituted or may be substituted with one or more, e.g. 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰,

and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R¹⁰, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

R⁹ independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆ haloalkynyl,

phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰;

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic C-bound heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different

substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

R^{9a} , R^{9b} are each independently from one another selected from the group consisting of hydrogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -haloalkylthio, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -halocycloalkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -haloalkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$; phenyl, benzyl, 1-phenethyl or 2-phenethyl, where the phenyl ring in the last four mentioned radicals is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} ; and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic C-bound heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized, or,

R^{9a} and R^{9b} are together a C_2 - C_7 alkylene chain and form a 3-, 4-, 5-, 6-, 7- or 8- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic ring together with the nitrogen atom they are bonded to, wherein the alkylene chain may contain one or two heteroatoms, which are, independently of each other, selected from oxygen, sulfur or nitrogen, and where the alkylene chain may optionally be substituted with 1, 2, 3 or 4 radicals selected from halogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -haloalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -haloalkylthio, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -halocycloalkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -haloalkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} , and a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic C-bound heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

or

R^{9a} and R^{9b} together may form $=CR^{13}R^{14}$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{17a}R^{17b}$ moiety;

R^{9c} , R^{9d} are each independently from one another selected from the group consisting of hydrogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_3 - C_8 -halocycloalkyl, C_2 - C_6 -alkenyl, C_2 - C_6 -haloalkenyl, C_2 - C_6 -alkynyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$;

phenyl, benzyl, where the phenyl ring in the last two mentioned radicals is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} ; and

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic C-bound heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized;

R^{10} independently of its occurrence, is selected from the group consisting of halogen, cyano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alkyl, C_3 - C_8 -cycloalkyl, C_2 - C_{10} -alkenyl, C_2 - C_{10} -alkynyl, wherein the carbon atoms of the aforementioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may optionally be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different radicals R^{10a} ,

$Si(R^{11})_2R^{12}$, OR^{16} , $OS(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nR^{16}$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $-C(=NR^{17})R^{15}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$,

phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different radicals selected from OH, halogen, cyano, nitro, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy and C_1 - C_6 -haloalkoxy, and

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 substituents selected independently from one another from halogen, cyano, NO_2 , C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy and C_1 - C_6 -haloalkoxy, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized;

or

two R¹⁰ present together on one carbon ring atom of a saturated or partly unsaturated heterocyclic radical may form =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{17a}R^{17b};

or,

- 5 two R¹⁰ on adjacent carbon ring atoms may also be a bivalent radical selected from CH₂CH₂CH₂CH₂, CH=CH-CH=CH, N=CH-CH=CH, CH=N-CH=CH, N=CH-N=CH, OCH₂CH₂CH₂, OCH=CHCH₂, CH₂OCH₂CH₂, OCH₂CH₂O, OCH₂OCH₂, CH₂CH₂CH₂, CH=CHCH₂, CH₂CH₂O, CH=CHO, CH₂OCH₂, CH₂C(=O)O, C(=O)OCH₂, O(CH₂)O, SCH₂CH₂CH₂, SCH=CHCH₂, CH₂SCH₂CH₂, SCH₂CH₂S, SCH₂SCH₂, CH₂CH₂S, CH=CHS, CH₂SCH₂, CH₂C(=S)S, C(=S)SCH₂, S(CH₂)S, CH₂CH₂NR¹⁷, CH₂CH=N, CH=CH-NR¹⁷, OCH=N, SCH=N and form together with the carbon atoms to which the two R¹⁰ are bonded to a 5-membered or 6-membered partly saturated or unsaturated, aromatic carbocyclic or heterocyclic ring, wherein the ring may optionally be substituted with one or two substituents selected from =O, OH, CH₃, OCH₃, halogen, cyano, halomethyl and halomethoxy;
- 10
- 15

R^{10a} independently of its occurrence, is selected from the group consisting of halogen, cyano, NO₂, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆-haloalkynyl, Si(R¹¹)₂R¹², OR¹⁶, OS(O)_nR¹⁶, -S(O)_nR¹⁶, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=O)OR¹⁶, -C(=NR¹⁷)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different radicals selected from OH, halogen, cyano, nitro, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy and C₁-C₆-haloalkoxy;

20

- 25 R¹¹, R¹² independently of their occurrence, are selected from the group consisting of C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-haloalkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₂-C₆-haloalkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-halocycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-haloalkoxy-C₁-C₄-alkyl, phenyl and benzyl, where the phenyl ring in last two radicals are unsubstituted or substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different radicals selected from halogen, OH, cyano, NO₂, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy and C₁-C₆-haloalkoxy;
- 30

- R¹³, R¹⁴ independently of their occurrence, are selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, phenyl and benzyl;
- 5 R¹⁵ independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, wherein the four last mentioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or oxygenated and/or may carry 1 or 2 radicals selected from C₁-C₄ alkoxy;
- 10 phenyl, benzyl and pyridyl, wherein the last three radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or to carry 1, 2 or 3 substituents selected from C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, (C₁-C₆-alkoxy)carbonyl, (C₁-C₆-alkyl)amino or di-(C₁-C₆-alkyl)amino;
- 15 R¹⁶ independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, wherein the five last mentioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or oxygenated and/or may carry 1 or 2 radicals selected from C₁-C₄ alkoxy,
- 20 phenyl, benzyl and pyridyl, wherein the last three radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or to carry 1, 2 or 3 substituents selected from C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, (C₁-C₆-alkoxy)carbonyl, (C₁-C₆-alkyl)amino or di-(C₁-C₆-alkyl)amino;
- 25 R¹⁷ independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy, C₁-C₆-alkylthio, trimethylsilyl, triethylsilyl, *tert*-butyldimethylsilyl,
- 30 C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, wherein the four last mentioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or oxygenated and/or may carry 1 or 2 radicals selected from C₁-C₄-alkoxy,
- 35 phenyl, benzyl, pyridyl, phenoxy, wherein the four last mentioned radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or carry 1, 2 or 3 substituents selected from C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy and (C₁-C₆-alkoxy)carbonyl,

R^{17a}, R^{17b} are each independently from one another selected from the group consisting of hydrogen, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy, C₁-C₆-alkylthio, C₁-C₆-alkylsulfinyl, C₁-C₆-alkylsulfonyl, C₁-C₆-haloalkylthio, trimethylsilyl, triethylsilyl, *tert*butyldimethylsilyl,

5 C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, wherein the four last mentioned aliphatic and cyclo-aliphatic radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or oxygenated and/or may carry 1 or 2 radicals selected from C₁-C₄-alkoxy, phenyl, benzyl, pyridyl, phenoxy, wherein the four last mentioned radicals may
10 be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or carry 1, 2 or 3 substituents selected from C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-haloalkoxy and (C₁-C₆-alkoxy)carbonyl, or,
15 R^{17a} and R^{17b} may together be a C₂-C₆ alkylene chain forming a 3- to 7-membered saturated, partly saturated or unsaturated ring together with the nitrogen atom R^{17a} and R^{17b} are bonded to, wherein the alkylene chain may contain 1 or 2 heteroatoms selected, independently of each other, from oxygen, sulfur or nitrogen, and may optionally be substituted with halogen, C₁-C₄-haloalkyl, C₁-C₄-alkoxy or C₁-C₄-haloalkoxy, and wherein the nitrogen
20 and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized; or

R^{17a} and R^{17b} together may form =CR¹³R¹⁴, =NR¹⁷ or =NOR¹⁶ moiety;

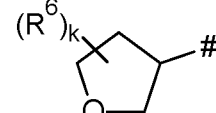
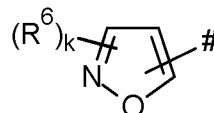
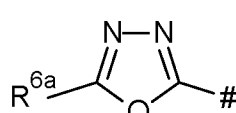
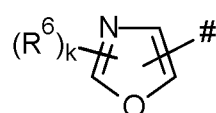
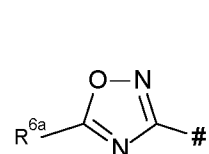
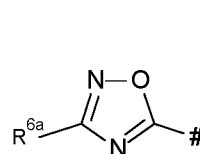
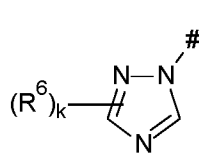
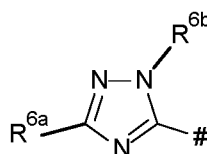
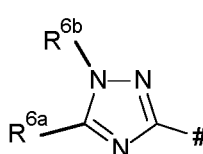
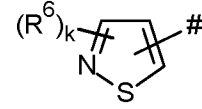
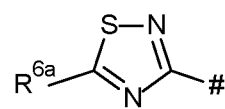
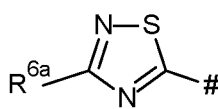
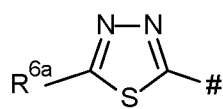
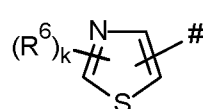
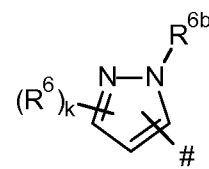
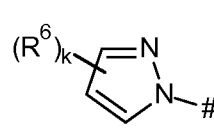
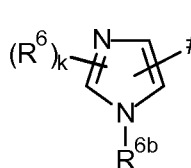
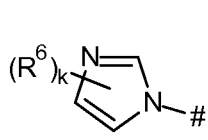
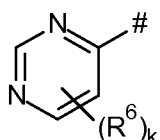
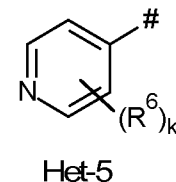
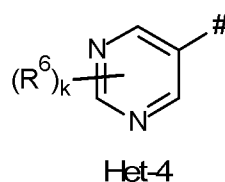
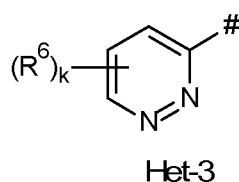
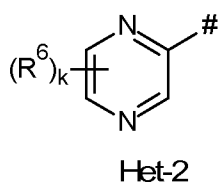
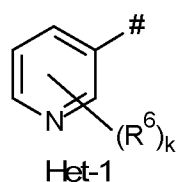
R^{17c} independently of its occurrence, is selected from the group consisting of hydrogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₂-C₆-alkynyl, C₃-C₈-cycloalkyl, C₃-C₈-cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, wherein the five last mentioned aliphatic and cycloaliphatic radicals may
25 be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or oxygenated and/or may carry 1 or 2 radicals selected from C₁-C₄ alkoxy, phenyl, benzyl and pyridyl, wherein the last three radicals may be unsubstituted, partially or fully halogenated and/or to carry 1, 2 or 3 substituents selected from C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆ haloalkoxy, (C₁-C₆-alkoxy)carbonyl, (C₁-C₆-alkyl)amino or di-(C₁-C₆-alkyl)amino;
30

the stereoisomers, tautomers and the salts thereof.

35

2. The compound of claim 1, wherein

Het is selected from the group consisting of radicals of the following formula Het-1 to Het-24:



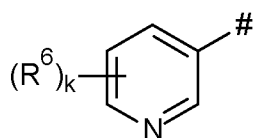
wherein # denotes the bond the remainder of the molecule in formula (I), and wherein k is 0, 1 or 2; and

R^{6a} is hydrogen or has one of the meanings given for R^6 and

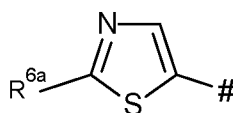
R^{6b} is hydrogen, C_1 - C_4 -alkyl or C_1 - C_4 -haloalkyl.

3. The compound of claim 2, wherein

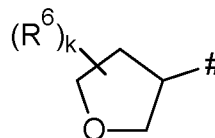
5 Het is selected from the group consisting of radicals of formulae Het-1, Het-11a and Het-24,



Het-1



Het-11a



Het-24

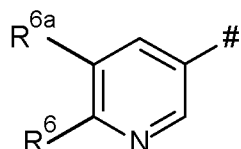
wherein # denotes the bond the remainder of the molecule in formula (I), and wherein

R^6 is selected from halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkoxy and C_1 - C_4 -haloalkyl;

R^{6a} is selected from hydrogen, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkoxy and C_1 - C_4 -haloalkyl; and

k is 0, 1 or 2.

4. The compound of claim 3, wherein Het is Het-1a



Het-1a

wherein # denotes the bond the remainder of the molecule in formula (I),

R^6 is selected from halogen, C_1 - C_4 -alkyl and C_1 - C_4 -haloalkyl and

R^{6a} is hydrogen or halogen, in particular hydrogen.

5. The compound of any of the preceding claims, wherein

R^1 , R^2 are independently from each other selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_3 - C_6 -halocycloalkyl;

or

R^1 and R^2 may together be $=CR^{13}R^{14}$;

or

R¹ and R² form, together with the carbon atom, which they attached to, a 3- to 5-membered saturated carbocyclic ring.

6. The compound of claim 5, wherein both R¹ and R² are hydrogen.

7. The compound of any of the preceding claims, wherein

R³ is selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₃-C₆-halocycloalkyl, NR^{9a}R^{9b} and NR^{9a}-C(=O)R^{7a}.

8. The compound of claim 7, wherein

R³ is selected from the group consisting of hydrogen, fluorine, chlorine, C₁-C₄-alkyl, NHC(=O)-C₁-C₄-alkyl and CN.

9. The compound of any of the preceding claims, wherein m is 0 or 1.

10. The compounds of any of the preceding claims, wherein

m is 1, and

R^{4a}, R^{4b} are selected independently from one another from hydrogen, methyl and halogen or R^{4a} and R^{4b} together are =O.

11. The compound of any of the preceding claims, wherein

R⁵ is hydrogen, halogen, CN, NR^{9a}R^{9b}, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₃-C₆-halocycloalkyl, C(=O)OR⁸, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a}, Q-phenyl, where phenyl is unsubstituted or substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰, or Q-Het[#], where Het[#] is unsubstituted or substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰, and where Q, irrespectively of its occurrence, is a bond, NR^{9a}, NR^{9a}-C(=O), OC(=O), NR^{9a}CH₂, OC(=O)CH₂, or NR^{9a}C(=O)CH₂.

12. The compound of any of the preceding claims, wherein

R⁵ is hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₃-C₆-halocycloalkyl and phenyl, which is unsubstituted or carries 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰.

13. The compound of any of claims 1 to 9, wherein

m is 0, and

R³ and R⁵ together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6 membered saturated carbocycle, wherein the carbocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b}, or

R³ and R⁵ together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6 membered saturated heterocycle having 1 or 2 non adjacent heteroatoms as ring members which are selected from O and S, wherein the heterocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b},

wherein

R^{7b} is selected from the group consisting of halogen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkoxy, and C₂-C₆-alkynyl, and wherein the carbon atoms of the aforementioned aliphatic radicals may optionally be partly or completely halogenated, and wherein one or two radicals R^{7b} may also be

C₃-C₆-cycloalkyl, which is unsubstituted or carries 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from fluorine, chlorine or methyl,

phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10a}, or a

a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10a}, and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,

or two of R^{7b} present on one ring carbon may together form =O or =S,

or two R^{7b} together form a linear C₂-C₇ alkylene chain, thus forming, together with the carbon atom to which they are bound, a 3-, 4-, 5- or 6-membered ring, where 1 or 2 CH₂ moieties of the alkylene chain may be replaced by 1 or 2 heteroatom moieties selected from O and S, and where the alkylene chain is unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals selected from the group consisting of halogen, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-haloalkyl, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-haloalkoxy,

R^{10a} is selected from the group consisting of halogen, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-haloalkyl, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-haloalkoxy;

or

R³ and R⁵ together form =O.

14. The compound of any claim 13, wherein

R^3 and R^5 together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3 or 4

membered saturated carbocycle, wherein the carbocycle may be unsubstituted

or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b} , or

R^3 and R^5 together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6

membered saturated heterocycle having 1 or 2 non adjacent heteroatoms as

ring members which are selected from O and S, wherein the heterocycle may

be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b} ,

wherein

R^{7b} is selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_4 -alkyl, and wherein one radical R^{7b} may also be

phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different

substituents R^{10a} , where

R^{10a} is selected from the group consisting of halogen, CN, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy and C_1 - C_4 -haloalkoxy.

15. The compounds of any of the preceding claims, wherein

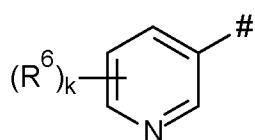
R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} and R^{w6} are, independently of each other, selected from hydrogen,

halogen, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkoxy, C_1 - C_4 -alkyl and C_1 - C_4 -haloalkyl.

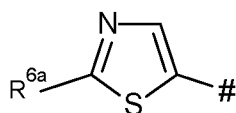
16. The compound of claim 15, wherein the radical A is W.Het-2.

17. The compound of claim 16, wherein R^{w5} is hydrogen.

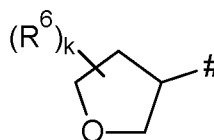
18. The compound of claim 15, 16 or 17, wherein the radical A is W.Het-2 and wherein Het is selected from the group consisting of radicals of formulae Het-1, Het-11a and Het-24,



Het-1



Het-11a



Het-24

wherein # denotes the bond the remainder of the molecule in formula (I), and wherein

R^6 is selected from halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkoxy and C_1 - C_4 -haloalkyl;

R^{6a} is selected from hydrogen, halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -haloalkoxy and C_1 - C_4 -haloalkyl; and
 k is 0, 1 or 2.

- 5 19. The compound of any of claims 15 to 18, wherein
 m is 0 or 1;
 R^1 , R^2 are independently from each other selected from the group consisting of
hydrogen, halogen, CN, C_1 - C_6 -alkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_2 - C_6 -
halocycloalkyl;
10 or
 R^1 and R^2 may together be $=CR^{13}R^{14}$;
or
 R^1 and R^2 form, together with the carbon atom, which they attached to, a 3- to
5-membered saturated carbocyclic ring;
15 R^3 is selected from the group consisting of hydrogen, halogen, CN, C_1 - C_6 -alkyl,
 C_1 - C_6 -haloalkyl, C_3 - C_6 -cycloalkyl, C_3 - C_6 -halocycloalkyl, $NR^{9a}R^{9b}$ and NR^{9a} -
 $C(=O)R^{7a}$;
 R^5 is hydrogen, halogen, CN, $NR^{9a}R^{9b}$, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -haloalkyl, C_3 - C_6 -
cycloalkyl, C_3 - C_6 -halocycloalkyl, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$,
20 $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, Q-phenyl, where phenyl is unsubstituted or substituted
with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10} , or Q-Het[#], where Het[#]
is unsubstituted or substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different
substituents R^{10} ,
and where Q, irrespectively of its occurrence, is a bond, NR^{9a} ,
25 $NR^{9a}-C(=O)$, $OC(=O)$, $NR^{9a}CH_2$, $OC(=O)CH_2$, or $NR^{9a}C(=O)CH_2$.
if m is 1,
 R^{4a} , R^{4b} are selected independently from one another from hydrogen, methyl and
halogen or R^{4a} and R^{4b} together are $=O$, or
30 if m is 0,
 R^3 and R^5 together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6
membered saturated carbocycle, wherein the carbocycle may be unsubstituted
or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b} , or
35 R^3 and R^5 together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6
membered saturated heterocycle having 1 or 2 non adjacent heteroatoms as

ring members which are selected from O and S, wherein the heterocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b} ,

wherein

- 5
- R^{7b} is selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, and C_2 - C_6 -alkynyl, and wherein the carbon atoms of the aforementioned aliphatic radicals may optionally be partly or completely halogenated, and wherein one or two radicals R^{7b} may also be
- 10 C_3 - C_6 -cycloalkyl, which is unsubstituted or carries 1, 2, 3, 4 or 5 radicals selected from fluorine, chlorine or methyl, phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10a} , or a
- 15 a 3-, 4-, 5-, 6- or 7- membered saturated, partly saturated or unsaturated aromatic heterocyclic ring comprising 1, 2 or 3 heteroatoms as ring members, which are identical or different and selected from oxygen, nitrogen and sulfur, where the heterocyclic ring is optionally substituted with 1, 2, 3 or 4 identical or different substituents R^{10a} , and wherein the nitrogen and/or the sulfur atom(s) of the heterocyclic ring may optionally be oxidized,
- 20 or two of R^{7b} present on one ring carbon may together form $=O$ or $=S$, or two R^{7b} together form a linear C_2 - C_7 alkylene chain, thus forming, together with the carbon atom to which they are bound, a 3-, 4-, 5- or 6-membered ring, where 1 or 2 CH_2 moieties of the alkylene chain may be replaced by 1 or 2 heteroatom moieties selected from O and S, and where the alkylene chain is
- 25 unsubstituted or may be substituted with 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy and C_1 - C_4 -haloalkoxy,
- R^{10a} is selected from the group consisting of halogen, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -haloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy and C_1 - C_4 -haloalkoxy;
- 30 or
- R^3 and R^5 together form $=O$.

20. The compound of any of claims 15 to 18, wherein both R^1 and R^2 are hydrogen;

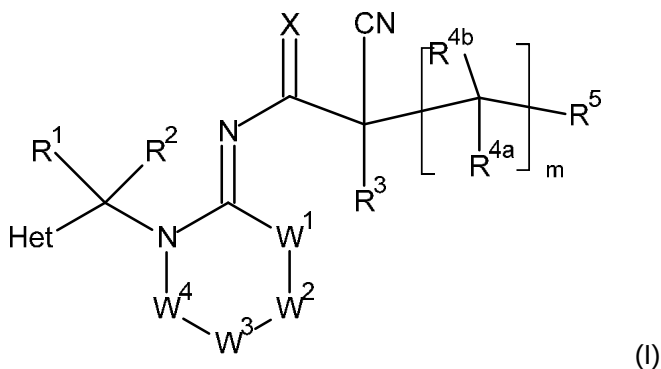
- 35 R^3 is selected from the group consisting of hydrogen, fluorine, chlorine, C_1 - C_4 -alkyl, $NHC(=O)$ - C_1 - C_4 -alkyl and CN;

- R⁵ is hydrogen, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-haloalkyl, C₃-C₆-cycloalkyl, C₃-C₆-halocycloalkyl and phenyl, which is unsubstituted or carries 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R¹⁰;
- if m is 1,
- 5 R^{4a}, R^{4b} are each hydrogen or R^{4a} and R^{4b} together are =O, or
if m is 0,
- R³ and R⁵ together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3 or 4 membered saturated carbocycle, wherein the carbocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b}, wherein or
- 10 R³ and R⁵ together with the carbon atom, to which they are bound, form a 3, 4, 5 or 6 membered saturated heterocycle having 1 or 2 non adjacent heteroatoms as ring members which are selected from O and S, wherein the heterocycle may be unsubstituted or may carry 1, 2, 3, 4, 5 or 6 radicals R^{7b},
- 15 R^{7b} is selected from the group consisting of halogen, C₁-C₄-alkyl, and wherein one radical R^{7b} may also be phenyl, optionally substituted with 1, 2, 3, 4 or 5 identical or different substituents R^{10a}, where
R^{10a} is selected from the group consisting of halogen, CN, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-haloalkyl, C₁-C₄-alkoxy and C₁-C₄-haloalkoxy.
- 20
21. The compound of any of the preceding claims, wherein
X is O.
- 25 22. An agricultural or veterinary composition for combating animal pests comprising at least one compound as defined in any of claims 1 to 21 and at least one inert liquid and/or solid acceptable carrier and optionally, if desired, at least one surfactant.
23. The use of a compound as defined in any of claims 1 to 21 for combating or controlling
30 invertebrate pests, for protecting growing plants from attack or infestation by invertebrate pests, for protecting plant propagation material, especially seeds, from soil insects, or for protect the seedlings roots and shoots of plants from soil and foliar insects.
24. A method for combating or controlling invertebrate pests, which method comprises
35 contacting said pest or its food supply, habitat or breeding grounds with a pesticidally effective amount of at least one compound as defined in any one of claims 1 to 21.

25. A method for protecting growing plants from attack or infestation by invertebrate pests, which method comprises contacting a plant, or soil or water in which the plant is growing, with a pesticidally effective amount of at least one compound as defined in any of claims 1 to 21.
- 5
26. A method for the protection of plant propagation material, especially seeds, from soil insects and of the seedlings roots and shoots from soil and foliar insects comprising contacting the plant propagation material before sowing and/or after pregermination with at least one compound as defined in any one of claims 1 to 21.
- 10
27. A method for treating animals infested or infected by parasites or preventing animals of getting infected or infested by parasites or protecting animals against infestation or infection by parasites which comprises administering or applying to the animals a parasitically effective amount of a compound as defined in any of claims 1 to 21.
- 15
28. The compound as defined in any of claims 1 to 21 for the use in the treatment animals infested or infected by parasites, for preventing animals of getting infected or infested by parasites or for protecting animals against infestation or infection by parasites.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de N-acilimino de la Fórmula (I):



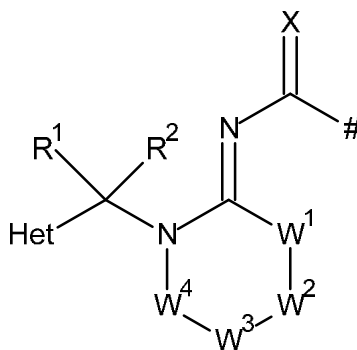
en donde

m es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5 o 6;

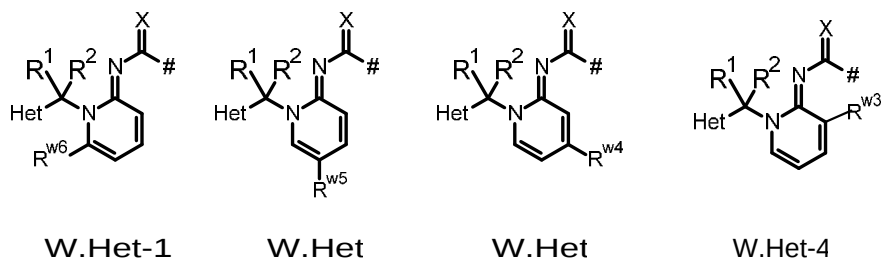
X es O S;

Het es un anillo heterocíclico o heteroaromático de 5 o 6 miembros unido a carbono o unido a nitrógeno, que comprende 1, 2, 3, 4 o 5 átomos de carbono y 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan independientemente de azufre, oxígeno o nitrógeno, en donde los miembros del anillo de carbono, azufre y nitrógeno se pueden oxidar, de manera independiente, ya sea parcial o totalmente, y en donde cada anillo se sustituye opcionalmente con k sustituyentes R6 idénticos o diferentes, en donde k es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3 o 4;

en donde la porción de la fórmula



representa un radical A seleccionado del grupo que consiste en W.Het-1, W.Het-2, W.Het-3, W.Het-4:



en donde # indica el enlace con el resto de la molécula,

en donde

cada R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} , R^{w6} se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alqueno, C₂-C₁₀-alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser no sustituidos o parcial o totalmente halogenados y/o pueden ser opcionalmente sustituidos con 1, 2 o 3 radicales R^7 idénticos o diferentes,

OR⁸, NR^{9a}R^{9b}, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, C(=O)R^{7a}, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=S)R^{7a}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)OR⁸, C(=S)SR⁸, C(=NR¹⁷)R^{7a}, C(=NR¹⁷)NR^{9a}R^{9b} y Si(R¹¹)₂R¹²,

R^1 , R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, SCN, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, en donde cada uno de los dos radicales antes mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o puede tener cualquier combinación de 1, 2 o 3 radicales R^7 ,

Si(R¹¹)₂R¹², OR⁸, OSO₂R⁸, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{9a}R^{9b}, NR^{9a}R^{9b}, C(=O)NR^{9a}R^{9b}, C(=S)NR^{9a}R^{9b}, C(=O)OR⁸, C(=O)R^{7a}, C(=S)R^{7a},

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido u opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos idénticos o diferentes como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o

azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico o heterocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono de dicho ciclo es no sustituido o puede tener cualquier combinación de 1 o 2 radicales R^7 idénticos o diferentes,

o

R^1 y R^2 juntos pueden ser $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$ o $=NNR^{9a}R^{9b}$;

R^3

se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R^7 , en donde también es posible que el cicloalquilo tenga 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C_1 - C_4 -alquilo,

$S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$, fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,

y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^{4a} , R^{4b}

se seleccionan, cada uno independientemente entre sí e independientemente del entero de m, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio y C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado,

o

R^{4a} y R^{4b} pueden formar, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo alifático de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde cada uno de los átomos de carbono del anillo pueden ser no sustituidos o pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi;

o

R^{4a} y R^{4b} juntos pueden ser $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

R^5 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alqueno, C_2 - C_6 -alquino, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde cada uno de los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado o tiene 1 o 2 radicales R^7 , en donde también es posible que los radicales cicloalquilo tengan 1, 2, 3, 4, 5 o 6 grupos C_1 - C_4 -alquilo, $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$, una porción Q-fenilo, en donde el anillo de fenilo es opcionalmente sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y una porción Q-Het[#], en donde

Het[#] representa un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y/o azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, y

Q es, independientemente de cada caso, un enlace simple, NR^{9a} , NR^{9a} - C_1 - C_4 -alquilo, $-O-C(=O)-$, $-NR^{9a}-C(=O)-$, $-O-S(=O)_2-$, $-NR^{9a}-S(=O)_2-$, $-O-C(=O)-C_1$ - C_4 -alquilo o $-NR^{9a}-C(=O)-C_1$ - C_4 -alquilo, en donde el heteroátomo en las últimas 6 porciones se fija al átomo de carbono de $C(CN)R^3$ o $CR^{4a}R^{4a}$, respectivamente;

o, si $m = 0$,

R^3 y R^5 juntos pueden formar también con el átomo de carbono al que están

unidos, un carbociclo o heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo o heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , y en donde el heterociclo tiene 1 o 2 heteroátomos o porciones de heteroátomos idénticas o diferentes no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O, S, N y $N-R^{17c}$, o

R^3 y R^5 pueden formar juntos $=O$ o $=S$;

en donde, independientemente de cada caso,

n es 0, 1 o 2;

R^6 se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF_5 , C_1 - C_{10} -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_2 - C_{10} -alqueno, C_2 - C_{10} -alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados también se pueden sustituir, independientemente entre sí, con 1, 2 o 3 radicales R^7 , OR^8 , $NR^{17a}R^{17b}$, $S(O)_nR^8$, $S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=S)R^{7a}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)OR^8$, $C(=S)SR^8$, $C(=NR^{17})R^{7a}$, $C(=NR^{17})NR^{17a}R^{17b}$, $Si(R^{11})_2R^{12}$;

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de R^6 presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos $=O$, $=CR^{13}R^{14}$, $=S$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{9a}R^{9b}$,

o dos R^6 juntos forman una cadena de C_2 - C_7 alquileo lineal y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH_2 de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH_2 de la cadena de alquileo se puede reemplazar por un grupo $C=O$, $C=S$ y/o $C=NR^{17}$; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2,

3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo que se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R¹⁰, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos de heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO₂, como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R¹⁰;

R⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en ciano, azido, nitro, -SCN, SF₅, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆ haloalquinilo, Si(R¹¹)₂R¹², OR⁸, OSO₂R⁸, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, NR^{17a}R^{17b}, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR⁸, C(=O)R¹⁵, C(=S)R¹⁵, C(=NR¹⁷)R¹⁵,

fenilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos grupos se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos R⁷ presentes en un átomo de carbono pueden formar juntos =O, =CR¹³R¹⁴, =S, =NR¹⁷, =NOR¹⁶, =NNR^{9a}R^{9b},

o dos R⁷ pueden formar un anillo heterocíclico o carbocíclico saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R⁷, en donde el anillo heterocíclico comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes;

R^{7a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste

en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquenilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados pueden ser parcial o totalmente halogenados y/o se pueden sustituir con 1, 2, 3 o 4, en particular, 1, 2 o 3 radicales R⁷ idénticos o diferentes,

OR⁸, NR^{17a}R^{17b}, S(O)_nR⁸, S(O)_nNR^{17a}R^{17b}, C(=O)R^{7a}, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR⁸, C(=S)R^{7a}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)OR⁸, C(=NR¹⁷)R^{7a}, C(=NR¹⁷)NR^{17a}R^{17b}, Si(R¹¹)₂R¹²;

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de R^{7b} presentes en un carbono del anillo pueden formar juntos =O, =S o =CR¹³R¹⁴,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de C₂-C₇ alquileo lineal, y por ende, forman, junto con los átomos del anillo a los que están unidos, un anillo de

3, 4, 5, 6, 7 o 8 miembros, en donde 1 o 2 porciones CH₂ de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O, S y NR^{17c} y/o 1 o 2 de los grupos CH₂ de la cadena de alquileo se puede sustituir con un grupo C=O, C=S y/o C=NR¹⁷; y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-haloalquiltio, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo que se pueden sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R¹⁰, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos o grupos heteroátomos seleccionados de N, O, S, NO, SO y SO₂, como miembros del anillo, en donde el anillo heterocíclico se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R₁₀;

R⁸ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₈-halocicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆ haloalquinilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C(=O)R¹⁵, C(=O)NR^{17a}R^{17b}, C(=S)NR^{17a}R^{17b}, C(=O)OR¹⁶, fenilo, fenil-C₁-C₄-alquilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R¹⁰ idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{8a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, en donde cada uno de los cinco últimos radicales mencionados es no sustituido, parcial o totalmente halogenado, fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o puede ser sustituido con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4

o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes,
y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

R^9 se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{9a} , R^{9b} se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$; fenilo, bencilo, 1-fenetilo o 2-fenetilo, en donde el anillo de fenilo en los cuatro últimos radicales mencionados es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o

diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} están juntos en una cadena de C_2 - C_7 alquileo y forman un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6, 7 u 8 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, en donde la cadena de alquileo puede contener uno o dos heteroátomos, que se seleccionan, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y en donde la cadena de alquileo se puede sustituir opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 radicales seleccionados de halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -haloalquiltio, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo, fenilo, opcionalmente sustituidos con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes, y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o

R^{9a} y R^{9b} pueden formar juntos porciones de $=CR^{13}R^{14}$, $=NR^{17}$, $=NOR^{16}$, $=NNR^{17a}R^{17b}$;

R^{9c} , R^{9d} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -halocicloalquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -haloalquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_2 - C_6 haloalquinilo,
 $S(O)_nR^{16}$, $-S(O)_nNR^{17a}R^{17b}$, $C(=O)R^{15}$, $C(=O)OR^{16}$, $C(=O)NR^{17a}R^{17b}$,
 $C(=S)R^{15}$, $C(=S)SR^{16}$, $C(=S)NR^{17a}R^{17b}$, $C(=NR^{17})R^{15}$;

fenilo, bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes; y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros unido a C, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico se sustituye opcionalmente con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

R^{10} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, azido, nitro, SCN, SF₅, C₁-C₁₀-alquilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₂-C₁₀-alquenilo, C₂-C₁₀-alquinilo, en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos y cicloalifáticos antes mencionados se pueden sustituir opcionalmente con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales R^{10a} idénticos o diferentes,

Si(R^{11})₂ R^{12} , OR¹⁶, OS(O)_n R^{16} , -S(O)_n R^{16} , S(O)_nNR^{17a} R^{17b} , NR^{17a} R^{17b} , C(=O) R^{15} , C(=S) R^{15} , C(=O)OR¹⁶, -C(=NR¹⁷) R^{15} , C(=O)NR^{17a} R^{17b} , C(=S)NR^{17a} R^{17b} ,

fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi, y

un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan de oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es no sustituido o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes seleccionados, independientemente entre sí, de halógeno, ciano, NO₂, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi y C₁-C₆-haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

dos R^{10} juntos presentes en un átomo del anillo de carbono de un radical heterocíclico saturado o parcialmente insaturado, pueden formar =O,

$=\text{CR}^{13}\text{R}^{14}$, $=\text{S}$, $=\text{NR}^{17}$, $=\text{NOR}^{16}$, $=\text{NNR}^{17a}\text{R}^{17b}$,

o

dos R^{10} en átomos del anillo de carbono adyacentes también pueden formar un radical bivalente seleccionado de $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$, $\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}$, $\text{N}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}$, $\text{CH}=\text{N}-\text{CH}=\text{CH}$, $\text{N}=\text{CH}-\text{N}=\text{CH}$, $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$, $\text{OCH}=\text{CHCH}_2$, $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2$, $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}$, OCH_2OCH_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$, $\text{CH}=\text{CHCH}_2$, $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$, $\text{CH}=\text{CHO}$, CH_2OCH_2 , $\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}$, $\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2$, $\text{O}(\text{CH}_2)\text{O}$, $\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$, $\text{SCH}=\text{CHCH}_2$, $\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2$, $\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{S}$, SCH_2SCH_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}$, $\text{CH}=\text{CHS}$, CH_2SCH_2 , $\text{CH}_2\text{C}(=\text{S})\text{S}$, $\text{C}(=\text{S})\text{SCH}_2$, $\text{S}(\text{CH}_2)\text{S}$, $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NR}^{17a}$, $\text{CH}_2\text{CH}=\text{N}$, $\text{CH}=\text{CH}-\text{NR}^{17a}$, $\text{OCH}=\text{N}$, $\text{SCH}=\text{N}$, y forman, junto con los átomos de carbono a los que están unidos los dos R^{10} , un anillo carbocíclico o heterocíclico parcialmente saturado o insaturado, aromático de 5 o 6 miembros, en donde el anillo se puede sustituir opcionalmente con uno o dos sustituyentes seleccionados de $=\text{O}$, OH , CH_3 , OCH_3 , halógeno, ciano, halometilo y halometoxi;

R^{10a} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en halógeno, ciano, NO_2 , $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalquilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-cicloalquilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-halocicloalquilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-alquenilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-haloalquenilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-alquinilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-haloalquinilo}$, $\text{Si}(\text{R}^{11})_2\text{R}^{12}$, OR^{16} , $\text{OS}(\text{O})_n\text{R}^{16}$, $-\text{S}(\text{O})_n\text{R}^{16}$, $\text{S}(\text{O})_n\text{NR}^{17a}\text{R}^{17b}$, $\text{NR}^{17a}\text{R}^{17b}$, $\text{C}(=\text{O})\text{R}^{15}$, $\text{C}(=\text{S})\text{R}^{15}$, $\text{C}(=\text{O})\text{OR}^{16}$, $-\text{C}(=\text{NR}^{17})\text{R}^{15}$, $\text{C}(=\text{O})\text{NR}^{17a}\text{R}^{17b}$, $\text{C}(=\text{S})\text{NR}^{17a}\text{R}^{17b}$, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de OH , halógeno, ciano, nitro, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alcoxi}$ y $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalcoxi}$;

R^{11} , R^{12} se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alcoxi}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alcoxi-C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-alquenilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-haloalquenilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-alquinilo}$, $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-haloalquinilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-cicloalquilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-halocicloalquilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-cicloalquil-C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo}$, $\text{C}_3\text{-C}_8\text{-halocicloalquil-C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalcoxi-C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo}$, fenilo y bencilo, en donde el anillo de fenilo en los dos últimos radicales es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 radicales idénticos o diferentes seleccionados de halógeno, OH , ciano, NO_2 , $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalquilo}$, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alcoxi}$ y $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-haloalcoxi}$;

R^{13} , R^{14} se seleccionan, independientemente de cada caso, del grupo que

consiste en hidrógeno, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo;

R¹⁵ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi;

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

R¹⁶ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, C₃-C₈-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi,

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

R¹⁷ se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *terbutildimetilsililo*,

C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₈-cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/u oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C₁-C₄-alcoxi,

fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi y (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo;

R^{17a} , R^{17b} se seleccionan, cada uno independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_1 - C_6 -haloalquiltio, trimetilsililo, trietilsililo, *terbutildimetilsililo*, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, en donde los cuatro últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C_1 - C_4 -alcoxi;

fenilo, bencilo, piridilo, fenoxi, en donde los cuatro últimos radicales mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 haloalcoxi y (C_1 - C_6 -alcoxi)carbonilo;

o

R^{17a} y R^{17b} juntos pueden ser una cadena de C_2 - C_6 alquileo que forma un anillo saturado, parcialmente saturado o insaturado de 3 a 7 miembros, junto con el átomo de nitrógeno al que R^{17a} y R^{17b} están unidos, en donde la cadena de alquileo puede contener 1 o 2 heteroátomos seleccionados, independientemente entre sí, de oxígeno, azufre o nitrógeno, y se puede sustituir opcionalmente con halógeno, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi o C_1 - C_4 -haloalcoxi, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente;

o

R^{17a} y R^{17b} pueden formar juntos porciones de $=CR^{13}R^{14}$, $=NR^{17}$ o $=NOR^{16}$;

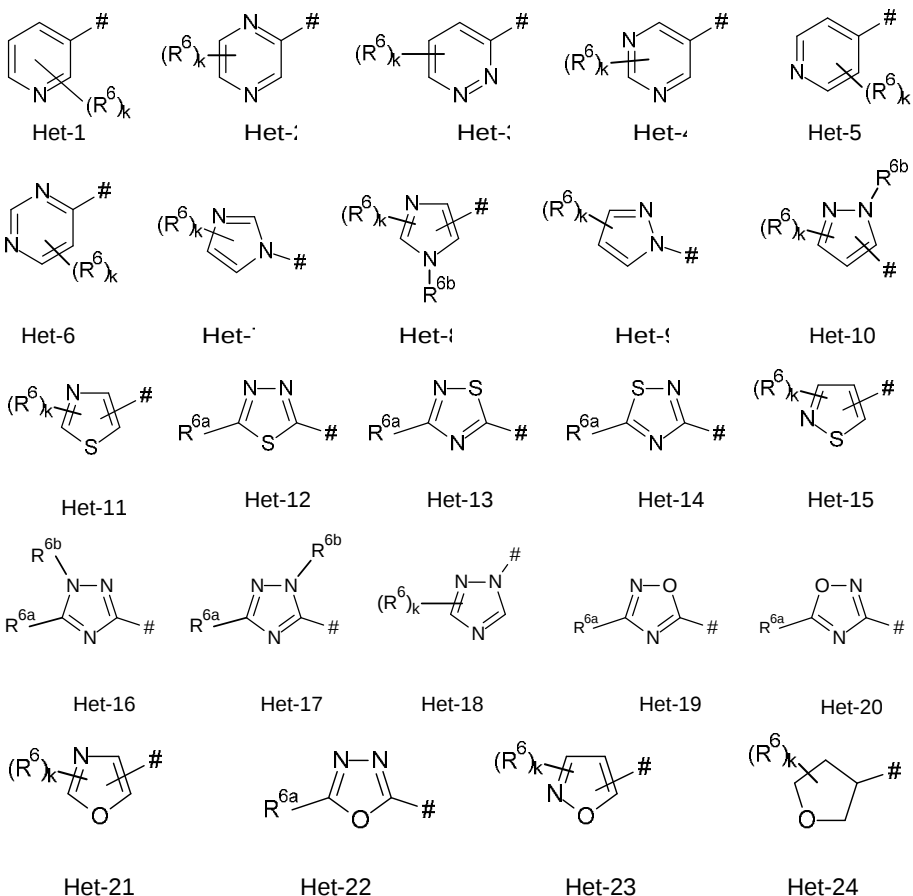
R^{17c} se selecciona, independientemente de cada caso, del grupo que consiste en hidrógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, C_3 - C_8 -cicloalquil- C_1 - C_4 -alquilo, en donde los cinco últimos radicales alifáticos y cicloalifáticos mencionados pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o oxigenados y/o pueden tener 1 o 2 radicales seleccionados de C_1 - C_4 alcoxi,

fenilo, bencilo y piridilo, en donde los tres últimos radicales pueden ser no sustituidos, parcial o totalmente halogenados y/o pueden tener 1, 2 o 3 sustituyentes seleccionados de C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -

alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, (C₁-C₆-alcoxi)carbonilo, C₁-C₆-alquilamino y di-(C₁-C₆-alquil)amino;

los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos.

2. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las siguientes Fórmulas Het-1 a Het-24:



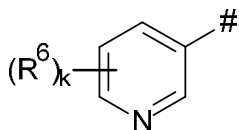
en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde

k es 0, 1 o 2; y

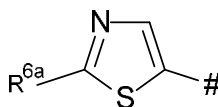
R^{6a} es hidrógeno o tiene uno de los significados indicados para R⁶ y

R^{6b} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-haloalquilo.

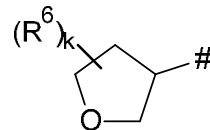
3. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 2, en donde Het se selecciona del grupo que consiste en los radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24,



Het-1



Het-11a



Het-24

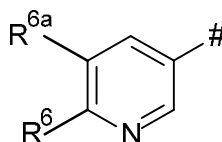
en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde

R^6 se selecciona de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo;

R^{6a} se selecciona de hidrógeno, halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo; y

k es 0, 1 o 2;

4. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde Het es Het-1a



Het-1a

en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I),

R^6 se selecciona de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo y

R^{6a} es hidrógeno o halógeno, en particular, hidrógeno.

5. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde

R^1 , R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo;

o

R^1 y R^2 juntos pueden ser $=CR^{13}R^{14}$;

o

R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros.

6. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 5, en donde R^1 y R^2 son hidrógeno.
7. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en

donde

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo, C_3-C_6 -halocicloalquilo, $NR^{9a}R^{9b}$ y $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$.

8. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 7, en donde R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1-C_4 -alquilo, $NHC(=O)-C_1-C_4$ -alquilo y CN.
9. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde m es 0 o 1.
10. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde m es 1, y R^{4a} , R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, metilo y halógeno, o R^{4a} y R^{4b} juntos son =O.
11. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, $NR^{9a}R^{9b}$, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo, C_3-C_6 -halocicloalquilo, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, Q-fenilo, en donde fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde Q, independientemente de cada caso, es un enlace, NR^{9a} , $NR^{9a}-C(=O)$, $OC(=O)$, $NR^{9a}CH_2$, $OC(=O)CH_2$ o $NR^{9a}C(=O)CH_2$.
12. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, C_1-C_6 -alquilo, C_1-C_6 -haloalquilo, C_3-C_6 -cicloalquilo, C_3-C_6 -halocicloalquilo y fenilo, que es no sustituido o que tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes.
13. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde m es 0, y R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , o

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} ,

en donde

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, y C_2 - C_6 -alquinilo, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o completamente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser

C_3 - C_6 -cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o

un anillo heterocíclico de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente,

o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$,

o dos R^{7b} juntos forman una cadena de alquileo C_2 - C_7 lineal, y forman así junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo de 3, 4, 5 o 6 miembros, donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi,

R^{10a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi;

o

R^3 y R^5 juntos forman =O.

14. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 13, en donde

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , o

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} ,

en donde

R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, en donde

R^3 se selecciona del grupo que consiste en H, halógeno, CN, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi.

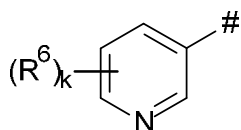
15. Los compuestos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde

R^{w3} , R^{w4} , R^{w5} y R^{w6} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, halógeno, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo.

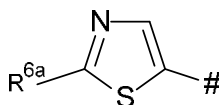
16. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el radical A es W.Het-2.

17. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 16, en donde R^{w5} es hidrógeno.

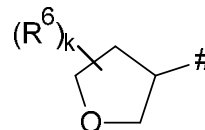
18. El compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 15, 16 o 17, en donde el radical A es W.Het-2 y en donde Het se selecciona del grupo que consiste en radicales de las Fórmulas Het-1, Het-11a y Het-24,



Het-1



Het-11a



Het-24

en donde # indica el enlace con el resto de la molécula en la Fórmula (I), y en donde

R^6 se selecciona de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo;

R^{6a} se selecciona de hidrógeno, halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi y C_1 - C_4 -haloalquilo; y

k es 0, 1 o 2;

19. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde

m es 0 o 1;

R^1 , R^2 se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_2 - C_6 -halocicloalquilo;

o

R^1 y R^2 juntos pueden ser $=CR^{13}R^{14}$;

o

R^1 y R^2 forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo carbocíclico saturado de 3 a 5 miembros;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, $NR^{9a}R^{9b}$ y $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$.

R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, $NR^{9a}R^{9b}$, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, Q-fenilo, en donde fenilo es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o Q-Het[#], en donde Het[#] es no sustituido o sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, y en donde Q, independientemente de cada caso, es un enlace, NR^{9a} , $NR^{9a}-C(=O)$, $OC(=O)$, $NR^{9a}CH_2$, $OC(=O)CH_2$ o $NR^{9a}C(=O)CH_2$.

si m es 1,

R^{4a} , R^{4b} se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno, metilo y halógeno, o R^{4a} y R^{4b} juntos son $=O$, o

si m es 0,

R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo

saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , o R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, y C_2 - C_6 -alquino, y en donde los átomos de carbono de los radicales alifáticos antes mencionados pueden ser, de manera opcional, parcial o completamente halogenados, y en donde 1 o 2 radicales R^{7b} también pueden ser C_3 - C_6 -cicloalquilo, que es no sustituido o tiene 1, 2, 3, 4 o 5 radicales seleccionados de flúor, cloro o metilo, fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10b} idénticos o diferentes, o un anillo heterocíclico saturado, parcialmente saturado o insaturado aromático de 3, 4, 5, 6 o 7 miembros, que comprende 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del oxígeno, nitrógeno y azufre, en donde el anillo heterocíclico es opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 o 4 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, y en donde los átomos de nitrógeno y/o azufre del anillo heterocíclico se pueden oxidar opcionalmente, o dos de los R^{7b} presentes en un carbono del anillo juntos forman $=O$ o $=S$, o dos R^{7b} juntos forman una cadena de alquileo C_2 - C_7 lineal, y forman así junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo de 3, 4, 5 o 6 miembros, donde 1 o 2 CH_2 porciones de la cadena de alquileo se pueden reemplazar por 1 o 2 porciones de heteroátomos seleccionadas de O y S, y en donde la cadena de alquileo es no sustituida o se puede sustituir con 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales seleccionados del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi,

- R^{10a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi;
- o
- R^3 y R^5 juntos forman =O.
20. El compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde
- R^1 y R^2 son hidrógeno;
- R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, C_1 - C_4 -alquilo, $NHC(=O)$ - C_1 - C_4 -alquilo y CN;
- R^5 es hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo y fenilo, que es no sustituido o que tiene 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes;
- si m es 1,
- R^{4a} , R^{4b} son, cada uno, hidrógeno o R^{4a} y R^{4b} juntos son =O, o
- si m es 0,
- R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un carbociclo saturado de 3 o 4 miembros, en donde el carbociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} , en donde o
- R^3 y R^5 , junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un heterociclo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 heteroátomos no adyacentes como miembros del anillo, que se seleccionan de O y S, en donde el heterociclo puede ser no sustituido o puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o 6 radicales R^{7b} ,
- R^{7b} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, y en donde un radical R^{7b} también puede ser
- fenilo, opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10a} idénticos o diferentes, en donde
- R^3 se selecciona del grupo que consiste en H, halógeno, CN, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi y C_1 - C_4 -haloalcoxi.
21. El compuesto de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde
- X es O.
22. Una composición agrícola o veterinaria para combatir plagas de animales que comprende al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 y al menos un portador líquido y/o sólido inerte aceptable

y, opcionalmente, si se desea, al menos un tensioactivo.

23. El uso de un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 21 para combatir o controlar plagas de invertebrados, para proteger plantas en crecimiento del ataque o la infestación por plagas de invertebrados, para proteger el material de propagación vegetal, en especial, semillas, contra los insectos del suelo, o para proteger las raíces de las plántulas y los brotes de plantas contra insectos del suelo y foliares.
24. Un método para combatir o controlar plagas de invertebrados, que comprende poner en contacto las plagas o su suministro alimenticio, hábitat o lugar de reproducción con una cantidad eficaz como plaguicida de al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
25. Un método para proteger las plantas en crecimiento contra el ataque o la infestación por plagas de invertebrados que comprende poner en contacto una planta, o el suelo o el agua donde la planta crece, con una cantidad eficaz como plaguicida de al menos un compuesto como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
26. Un método para proteger el material de propagación vegetal, en especial, las semillas, contra los insectos del suelo, y las raíces y los brotes de las plántulas contra los insectos del suelo y foliares que comprende poner en contacto el material de propagación vegetal antes de la siembra y/o después de la pregerminación con al menos un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
27. Un método para tratar animales infestados o infectados por parásitos o para evitar que los animales sean infectados o infestados por parásitos, o para proteger los animales contra la infestación o infección por parásitos que comprende administrar o aplicar a los animales una cantidad eficaz como parasiticida de un compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.
28. El compuesto definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 para usar en el tratamiento de animales infestados o infectados por parásitos, para evitar que los animales sean infectados o infestados por parásitos o para proteger los animales contra la infestación o infección por parásitos.

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, B - COLOMBIA

REPRESENTACION**REPRESENTATION**

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

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the

16452

el poder así otorgado en el momento que considere
pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar
los actos de agentes oficiosos.

power of attorney thus granted at any time it may deem
convenient. The representative may in any case ratify the
acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 01. Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASF SE

Firma/Signature

ppa. E. Z. ppa. Popp

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Asunto : Solicitud de patente para **COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS DE N-ACILIMINO**
 PCT/EP2014/069900
Solicitante : **BASF SE**

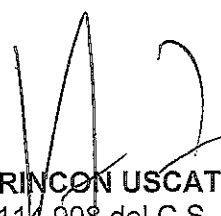
Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **BASF SE**, confiero poder a los doctores ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


ANDRES RINCON USCATEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S. de la J
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

MMS\SDC\COLO-16452-841-148-5

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

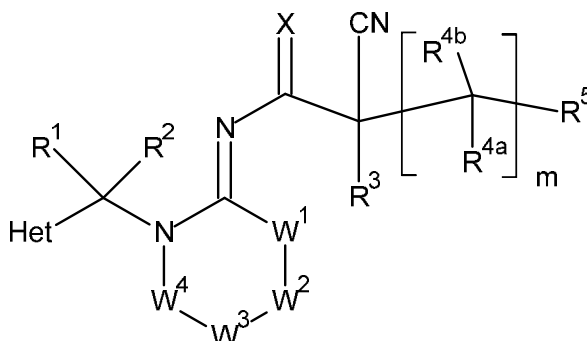
BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS DE N-ACILIMINO

RESUMEN

La presente invención se refiere a compuestos de N-acilimino de la Fórmula (I):



en donde X es O o S, en particular, O;

m es un entero seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5 o 6;

Het es un anillo heterocíclico de 5 o 6 miembros unido a carbono o unido a nitrógeno,

$W^1-W^2-W^3-W^4$ representa un grupo de la cadena de carbono conectado a N y C=N, y que así forma un heterociclo que contiene nitrógeno saturado, insaturado o parcialmente insaturado de 5 o 6 miembros, en donde W^1 , W^2 , W^3 y W^4 representan, cada uno individualmente, CR^vR^w ,

R^1 , R^2 pueden ser hidrógeno, halógeno, etc.

R^3 puede ser hidrógeno, halógeno, CN, C_1 - C_6 -alquilo, etc.

R^{4a} , R^{4b} si están presentes, pueden ser hidrógeno, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, etc.

R^5 puede ser hidrógeno, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alquenilo, C_1 - C_6 -aquinilo, C_3 - C_8 -cicloalquilo, $S(O)_nNR^{9a}R^{9b}$, $NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)OR^8$, $C(=O)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=S)NR^{9a}R^{9b}$, $C(=O)R^{7a}$, $C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=O)R^{7a}$, $NR^{9a}-C(=S)R^{7a}$, $NR^{9a}-S(O)_nR^{8a}$, una porción Q-fenilo, en donde el anillo de fenilo se sustituye opcionalmente con uno o más, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o 5 sustituyentes R^{10} idénticos o diferentes, o una porción Q-Het[#], o

R^3 y R^5 juntos también pueden formar, con el átomo de carbono al que están unidos, un carbociclo o heterociclo saturado o parcialmente insaturado de 3, 4, 5 o 6 miembros.

La invención también se refiere al uso de compuestos heterocíclicos de N-acilimino, los estereoisómeros, los tautómeros y las sales de estos, para combatir plagas de invertebrados. Además la invención también se refiere a métodos para combatir plagas de invertebrados, que comprenden la aplicación de dichos compuestos.