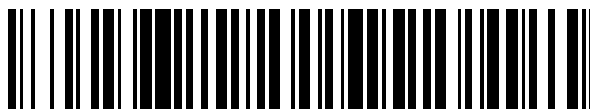


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 250**

51 Int. Cl.:

**C07D 401/14** (2006.01)  
**A01N 43/50** (2006.01)  
**C07D 401/12** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)  
**C07D 413/14** (2006.01)  
**C07D 409/14** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.02.2016** **PCT/EP2016/052445**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016** **WO16128298**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2016** **E 16702955 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 3256462**

54 Título: **2-Tioimidazolil-carboxamidas sustituidas como pesticidas**

30 Prioridad:

**09.02.2015 EP 15154252**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.04.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FISCHER, REINER;**  
**HEIL, MARKUS;**  
**JANSEN, JOHANNES-RUDOLF;**  
**KÜBBELER, SUSANNE;**  
**WILCKE, DAVID;**  
**KÖHLER, ADELINE;**  
**WILLOT, MATTHIEU;**  
**EILMUS, SASCHA;**  
**ILG, KERSTIN;**  
**MALSAM, OLGA;**  
**LÖSEL, PETER;**  
**PORTZ, DANIELA y**  
**ANDERSCH, WOLFRAM**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 752 250 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## 2-Tioimidazolil-carboxamidas sustituidas como pesticidas

La presente solicitud se refiere a compuestos heterocíclicos novedosos, a procedimientos y productos intermedios para la preparación de los mismos y a su uso para controlar plagas animales.

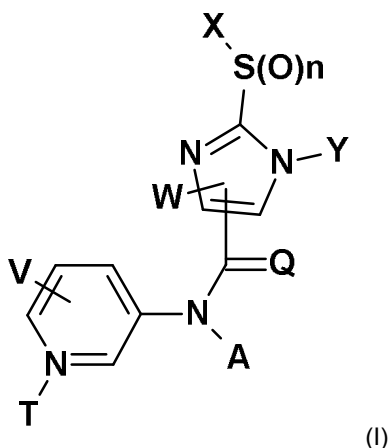
- 5 En el documento WO 2011/009804 A2 se describen compuestos heterocíclicos incluyendo, entre otros, imidazolilcarboxamidas que pueden usarse como insecticidas.

Los insecticidas modernos deben cumplir con muchas demandas, por ejemplo, en relación con la medida, persistencia y espectro de su acción y posible uso. Las cuestiones sobre la toxicidad, preservación de especies beneficiosas y polinizadores, propiedades ambientales, tasas de aplicación, capacidad de combinación con otros principios activos o auxiliares de la formulación desempeñan un papel importante, así como también la cuestión del esfuerzo necesario para la síntesis de un principio activo; además, pueden ocurrir resistencias, por mencionar únicamente algunos parámetros. Por todas estas razones, la búsqueda de productos fitosanitarios novedosos no se puede considerar concluida y hay una necesidad constante de compuestos novedosos que tengan propiedades mejoradas en comparación con los compuestos conocidos, al menos respecto de aspectos individuales.

- 15 El objetivo de la presente invención era proporcionar compuestos que ampliaran el espectro de los pesticidas en varios aspectos.

En Tetrahedron Letters, tomo 42, pág. 4297-4299 (2001), Tetrahedron, tomo 56, pág. 645-57 (2001), Journal of Organic Chemistry, tomo 57, pág. 1390-1405 (1992), Journal of Heterocyclic Chemistry, tomo 5, pág. 723-5 (1968), Journal of Heterocyclic Chemistry, tomo 39, pág. 841-844 (2002). Heterocycles, tomo 24, pág. 983-989 (1986) y documento EP-A-0.312.960 se mencionan moléculas que son similares a las moléculas de fórmula (IV), (VIII), (XI), (XXI), y (XXII) que se producen como compuestos intermedios en la preparación de los compuestos de fórmula (I). Sin embargo, éstos no sirven allí para la preparación de pesticidas.

- 20 El objetivo, así como otros objetivos mencionados no de manera explícita, que pueden discernirse o derivarse de las conexiones mencionadas en el presente documento, se soluciona mediante la provisión de compuestos de fórmula (I)



en la que

- Q representa oxígeno o azufre,
- V representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- 30 W representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,
- X representa un radical de la serie alquilo, alqueniilo, alquinilo opcionalmente sustituido, cicloalquilo opcionalmente sustituido que es saturado o insaturado y opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que es saturado o insaturado y opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilo, hetarilo opcionalmente sustituido, arilalquilo, hetarilalquilo opcionalmente sustituido y ciano,
- 35 Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo, alqueniilo, alquinilo opcionalmente sustituido, cicloalquilo opcionalmente sustituido que está opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido y opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilalquilo, hetarilalquilo y ciano,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo, alquenilo, alquinilo opcionalmente sustituido y cicloalquilalquilo y cicloalquilo opcionalmente sustituido y opcionalmente interrumpido por heteroátomos,

T representa oxígeno o un par de electrones,

5 y sales de estos.

Los sustituyentes o intervalos preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se ilustran a continuación. Su combinación forma el intervalo de preferencia (1).

Q representa oxígeno o azufre,

10 V representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y ciano,

W representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y ciano,

15 X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>; cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o cicloalquenilo C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, C(G)R<sup>2</sup>, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o cicloalquenil C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, C(G)R<sup>2</sup>, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, arilo o hetarilo opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, que puede estar sustituido opcionalmente con arilo o hetarilo mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, aril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, hetaril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,

G representa O, N-CN, N-OR<sup>2</sup>,

30 Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, arilalquilo o hetarilalquilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano; y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2,

40 n representa un número 0, 1 o 2,

45 A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, y cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano,

50 R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>n</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, arilo, hetarilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-

$S(O)_m^-$ , haloalcoxi  $C_1-C_4$ , haloalquil  $C_1-C_4-S(O)_m^-$ , nitro y ciano, y aril-alquilo  $C_1-C_4$ , hetaril-alquilo  $C_1-C_4$  de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo  $C_1-C_4$ , haloalquilo  $C_1-C_4$ , alcoxi  $C_1-C_4$ , alquil  $C_1-C_4-S(O)_m^-$ , haloalcoxi  $C_1-C_4$ , haloalquil  $C_1-C_4-S(O)_m^-$ , nitro y ciano,

5  $R^3$  representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , alquenilo  $C_3-C_6$ , alquinilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi  $C_1-C_4$ , alquil  $C_1-C_4-S(O)_m^-$ , ciano,

$R^4$  representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , alquenilo  $C_3-C_6$ , alquinilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi  $C_1-C_4$ , alquil  $C_1-C_4-S(O)_m^-$ , ciano, y representa los radicales  $CONR^2R^3$  y  $COR^2$ , en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (1) se aplican a  $R^2$  y  $R^3$ ,

T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

15 Los sustituyentes o intervalos particularmente preferentes para los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Su combinación forma el intervalo de preferencia (2).

Q representa oxígeno,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,

20 W representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,

X representa un radical de la serie alquilo  $C_1-C_6$ , alquenilo  $C_3-C_6$ , alquinilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente mono a heptasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_m^-$ , etil- $S(O)_m^-$ , ciano,  $C(O)OR^2$ ,  $CONR^2R^3$ ,  $C(G)R^2$ ; cicloalquilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil  $C_3-C_6$ -alquilo  $C_1-C_2$  de cadena lineal o ramificado opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo, que pueden estar opcionalmente sustituidos con fenilo que está mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_m^-$ , etil- $S(O)_n^-$ , difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil- $S(O)_m^-$ , difluoroetil- $S(O)_m^-$ , trifluorometil- $S(O)_m^-$ , nitro y ciano, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_m^-$ , etil- $S(O)_n^-$ , difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil- $S(O)_m^-$ , difluoroetil- $S(O)_m^-$ , trifluoroetil- $S(O)_m^-$ , nitro y ciano, fenil-alquilo  $C_1-C_2$  de cadena lineal o ramificado, piridil-alquilo  $C_1-C_2$ , pirimidil-alquilo  $C_1-C_2$ , tiazolil-alquilo  $C_1-C_2$ , pirazolil-alquilo  $C_1-C_2$ , opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, Me- $S(O)_m^-$ , Et- $S(O)_m^-$ , difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil- $S(O)_m^-$ , difluoroetil- $S(O)_m^-$ , trifluoroetil- $S(O)_m^-$ , nitro y ciano; y ciano,

G representa O, N- $OR^2$ ,

45 Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo  $C_1-C_4$ , alquenilo  $C_3-C_4$ , alquinilo  $C_3-C_4$ , opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_m^-$ , etil- $S(O)_m^-$ , ciano, cicloalquilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil  $C_3-C_6$ -alquilo  $C_1-C_2$  de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, aril-alquilo  $C_1-C_2$  o hetaril-alquilo  $C_1-C_2$ , opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, haloalquilo  $C_1-C_4$ , trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, nitro y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

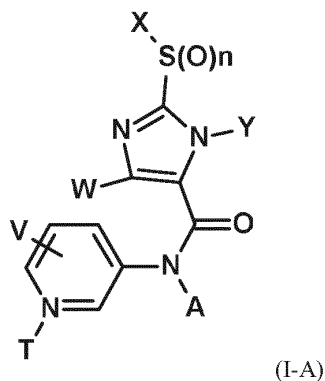
A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo  $C_1-C_6$ , alquenilo  $C_3-C_6$ , alquinilo  $C_3-C_6$ , opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil- $S(O)_m^-$ ,

etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano,

- 5 R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano y fenil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, piridil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, pirimidil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, tiazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,
- 10
- 15
- R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,
- 20
- R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (2) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,
- 25
- T representa oxígeno o un par de electrones,
- y sales de estos.

Los sustituyentes o intervalos muy particularmente preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura muy particularmente preferente (I-A). Su combinación forma el intervalo de preferencia (3-A).

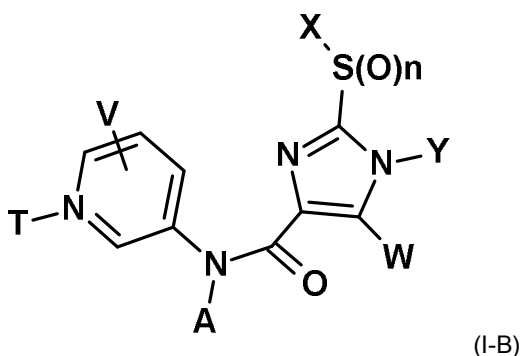
30



- V representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,
- W representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo y ciano,
- 35 X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, que está opcionalmente mono, di, tri, tetra, pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano y puede estar opcionalmente monosustituido con los grupos C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquilmetilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo que puede estar opcionalmente sustituido con fenilo que está mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-
- 40
- 45

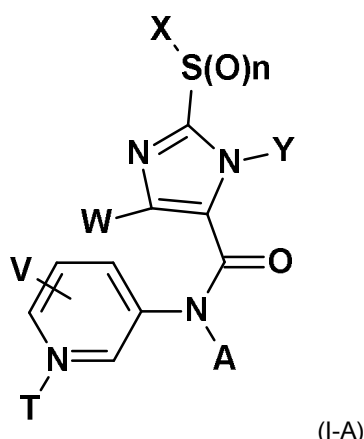
- 5 S(O)<sub>m</sub>-, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, nitro y ciano, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub>-, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, nitro y ciano, bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolilmetilo, pirazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, Me-S(O)<sub>m</sub>-, Et-S(O)<sub>m</sub>-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>n</sub>-, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, nitro y ciano; y ciano,
- 10 G representa O, N-OR<sup>2</sup>,
- Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo y bencilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,
- m representa un número 0, 1 o 2,
- n representa un número 0, 1 o 2,
- 15 A representa un radical de la serie hidrógeno; metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,
- R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-metilo, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub>-, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, nitro y ciano, y bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub>-, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub>-, nitro y ciano,
- 20 R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, ciano,
- 30 R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub>-, etil-S(O)<sub>m</sub>-, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (3A) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,
- 35 T representa oxígeno o un par de electrones,
- y sales de estos.

Los sustituyentes o intervalos muy particularmente preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura muy particularmente preferente (I-B). Su combinación forma el intervalo de preferencia (3-B).



V representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,

- W representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo y ciano,
- X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, que están opcionalmente mono a pentasustituidos independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano y pueden estar opcionalmente monosustituidos con los grupos C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-metilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo, que puede estar opcionalmente sustituido con fenilo que está mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, pirazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, Me-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, Et-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano; y ciano,
- G representa O, N-OR<sup>2</sup>,
- Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo y bencilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,
- m representa un número 0, 1 o 2,
- n representa un número 0, 1 o 2,
- A representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,
- R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquilmetilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, y bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,
- R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,
- R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (3B) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,
- T representa oxígeno o un par de electrones,
- y sales de estos.
- Los sustituyentes o intervalos especialmente preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura especialmente preferente (I-A). Su combinación con los sustituyentes especialmente preferentes forma el intervalo preferente (4-A).



V representa hidrógeno y flúor,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro, bromo y metilo,

X representa un radical de la serie metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetil-propilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butinilo, que está opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo y pueden estar opcionalmente monosustituidos con los grupos  $C(O)OR^2$ ,  $CONR^2R^3$ ,  $C(G)R^2$ , ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo que puede estar opcionalmente sustituido con fenilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo, pirazolil-alquilo  $C_1-C_2$ , opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y ciano,

G representa O,  $N-OR^2$ ,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo y bencilo,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo,

$R^2$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butinilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente interrumpido una vez por O,  $S(O)_m$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, opcionalmente interrumpido una vez por O,  $S(O)_m$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo,

difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, y bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, nitro y ciano,

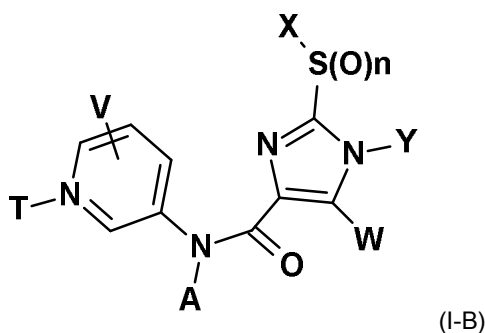
- 5  $R^3$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, iso-butilo y alilo,
- $R^4$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, iso-butilo y alilo opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano y representa los radicales  $CONR^2R^3$  y  $COR^2$ , en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (4A) se aplican a  $R^2$  y  $R^3$ ,

- 10 T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

Los sustituyentes o intervalos especialmente preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Teniendo en cuenta la posición del grupo carboxamida en el radical imidazol, se obtiene la estructura especialmente preferente (I-B). Su combinación con los sustituyentes especialmente

- 15 preferentes forma el intervalo preferente (4-B).



V representa hidrógeno y flúor,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro, bromo y metilo,

- 20 X representa un radical de la serie metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetil-propilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butinilo, que están opcionalmente mono a trisustituidos independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, ciano y pueden estar opcionalmente monosustituidos con los grupos  $C(O)OR^2$ ,  $CONR^2R^3$ ,  $C(G)R^2$ , ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente interrumpido una o dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O,  $S(O)_m$ , CO,  $NR^4$  y
- 25 opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo que puede estar opcionalmente sustituido con fenilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo, pirazolil-alquilo  $C_1-C_2$ , opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y ciano,
- 35
- 40

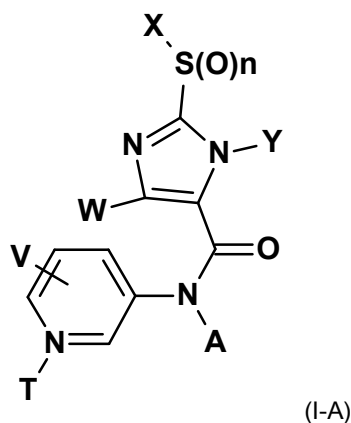
G representa O,  $N-OR^2$ ,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo y bencilo,

m representa un número 0, 1 o 2,

- n representa un número 0, 1 o 2,
- A representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo,
- 5  $R^2$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butenilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y
- 10 opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, y bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, nitro y ciano,
- 15  $R^3$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo y alilo,
- 20  $R^4$  representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo y alilo opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (4B) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,
- T representa oxígeno o un par de electrones,
- 25 y sales de estos.

Los sustituyentes o intervalos muy particularmente preferentes de los radicales que se muestran en los compuestos de fórmula (I) se aclaran a continuación. Su combinación forma el intervalo de preferencia (5).



- V representa hidrógeno,
- 30 W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,
- X representa un radical de la serie metilo, etilo, n-butilo, n-pentilo, n-propilo, iso-propilo, alilo, 3,3-dimetilalilo, propargilo, ciclohexilo, tetrahidropirano, tetrahidrotiopirano, 3-oxetanilo, 5-oxa-[3,3,0]-bicycloheptano, metoxietilo, metoxipropilo, etoxietilo, etiltioetilo, metiltioetilo, difluorometilo, trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 3,3,3-trifluoropropilo, 3-cloro-2,2,3,3-tetrafluoropropilo, 3-fluoropropilo, 3,3-difluoropropilo, 2,2,2-trifluoroetiltioetilo, metilcarbonil-metilo, c-propilcarbonil-metilo, terc-butilcarbonil-metilo, metoxycarbonil-metilo, etoxycarbonil-metilo, hidroxycarbonil-metilo, carbamoil-metilo, N-metilcarbamoil-metilo, N-c-propilcarbamoil-metilo, N,N-dimetilcarbamoilmetilo, 2-metoximino-propilo, ciclopropilmetilo, fenilo, 4-metilfenilo, 2-nitrofenilo, 3-metiltiofenilo, 4-cloro-fenilo, 4-fluoro-fenilo, 4-terc-butyl-fenilo, 4-metoxi-fenilo, 4-nitro-fenilo, 4-dimetilamino-fenilo, 2-fluoro-fenilo, 2-metoxi-fenilo, 2-dimetilaminosulfonil-fenilo, 2-dimetilaminocarbamoilfenilo, 3-nitrofenilo, 3-trifluorometil-fenilo, 3-cloro-fenilo, 2,5-dicloro-fenilo, 3,5-dicloro-fenilo, 4-cloro-3-trifluorometil-fenilo, 2,4,5-tricloro-fenilo, 2-piridilo, 5-(2-cloro)piridilo, 2-(5-metil)piridilo, 2-(6-metil)-piridilo, 2-(3-trifluorometil)-piridilo, 2-pirimidilo, 2-(4-metil)-pirimidilo, 2-(5-metil)-pirimidilo, 2-(4-
- 35
- 40

metoxi)-pirimidilo, 2-(5-fluoro)-pirimidilo, 2-(4-trifluorometil)-pirimidilo, 2-(5-trifluorometil)-pirimidilo, 2-(4,6-dimetil)-pirimidilo, 2-(4,5-dimetil)-pirimidilo, 2-(4,6-dimetoxi)-pirimidilo, -CH<sub>2</sub>-2-pirimidilo, -CH<sub>2</sub>-2-pirazinilo, -CH<sub>2</sub>-5-(1-metil)-imidazolilo, -CH<sub>2</sub>-3-(1-metil)-pirazolilo, -CH<sub>2</sub>-4-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-(1-metil)-imidazolilo, -CH<sub>2</sub>-3-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-furanilo, -CH<sub>2</sub>-5-(2-cloro)-piridilo, bencilo, 3,4-dicloro-bencilo, 2,6-difluoro-bencilo, 2-fluoro-6-metoxi-bencilo, 2,6-dicloro-bencilo, 2-cloro-6-trifluorometil-bencilo, 2-cloro-6-fluoro-bencilo, -CH<sub>2</sub>-2-(4,6-dimetoxi)-pirimidilo, 2,6-dimetil-bencilo, -CH<sub>2</sub>-1-(3-nitro-5-metil)-pirazolilo, 2-(1-metil)-bencimidazolilo, 2-(5-metil)-oxadiazolilo, 2-[3-metil-6-(trifluorometil)-imidazo[4,5]piridinilo, 3-[4-etil-5-(trifluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 3-[4-metil-5-(trifluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 3-[4-metil-5-(difluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 2-(5-fenil)-1,3,4-tiadiazolilo, 2-(1-metil-5-fenil)-imidazolilo, 2-(4,5-dimetil)-oxazolilo, 2-(1-metil-5-metoxycarbonil)-imidazolilo, 2-(1-metil)-imidazolilo, 1,2-etanodifilo,

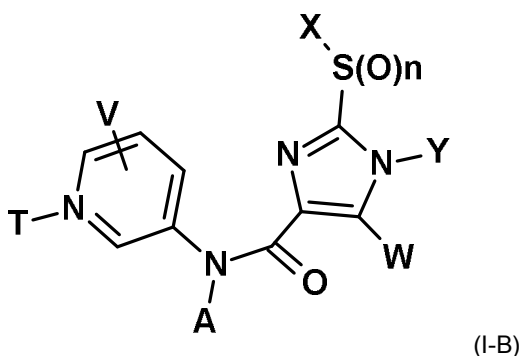
Y representa metilo, etilo y bencilo,

n representa un número 0 o 2 y preferentemente representa 0,

A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo,

T representa un par de electrones,

y compuestos de fórmula (I-B),



en la que

V representa hidrógeno,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,

X representa un radical de la serie 4,6-dimetilpirimidilo, n-butilo, n-pentilo, bencilo, metilo, 3-metiltiofenilo, 2,2,2-trifluoroetilo, fenilo, 4-metilfenilo, 2-pirimidilo, etiltioetilo, 2-nitrofenilo, ciclopropilmetilo y preferentemente representa un radical 2-pirimidilo,

Y representa metilo,

n representa un número 0 o 2 y preferentemente representa 0,

A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo,

T representa un par de electrones,

y sales de estos.

También es posible que, en uno de los intervalos preferentes (1-5), X e Y junto con los átomos a los que están unidos representan un ciclo saturado o insaturado. Preferentemente, X e Y junto con los átomos a los cuales están unidos representan un anillo saturado o insaturado de 5 a 7 miembros. De manera muy particularmente preferente, X e Y junto con los átomos a los cuales están unidos representan un anillo saturado de 5 miembros.

En el intervalo preferente (1), a menos que se indique lo contrario,

halógeno se selecciona de la serie flúor, cloro, bromo y yodo, preferentemente, a su vez, de la serie flúor, cloro y bromo,

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

heterociclilo representa un anillo saturado de 3, 4, 5 o 6 miembros que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no son vecinos directos, por ejemplo

aziridinilo, azetidínilo, azolidínilo, azinanilo, oxiranilo, oxetanilo, oxolanilo, oxanilo, dioxanilo, tiiranilo, tietanilo, tiolanilo, tianilo y tetrahidrofurilo.

En el intervalo preferente (2), a menos que se indique lo contrario, halógeno representa flúor, cloro, bromo y yodo, preferentemente flúor, cloro y bromo,

- 5 hetarilo (incluso como parte de una unidad mayor tal como hetarilalquilo) representa piridilo, pirimidilo, tiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo, furanilo, bencilo, piridinilmetilo y tiazolilmetilo, y heterociclilo (incluso como parte de una unidad mayor, tal como heterocicilalquilo) representa un anillo saturado o insaturado de 3, 4 o 5 miembros que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no pueden ser vecinos directos, por ejemplo 1- o 2-aziridinilo, 2-oxiranilo, 2-tiiranilo, 1- o 2-azetidínilo, 2- o 3-oxetanilo, 2- o 3-tietanilo, 1,3-dioxetan-2-ilo, 1-, 2- o 3-pirrolidinilo.

En el intervalo preferente (3), a menos que se indique lo contrario,

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

- 15 heterociclilo (incluso como parte de una unidad mayor tal como heterocicilalquilo) representa un anillo saturado o insaturado de 3 o 4 miembros que contiene 1 o 2 átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno y/o un átomo de azufre, pero donde 2 átomos de nitrógeno no pueden ser vecinos directos, por ejemplo 1- o 2-aziridinilo, 2-oxiranilo, 2-tiiranilo, 1- o 2-azetidínilo, 2- o 3-oxetanilo, 2- o 3-tietanilo o 1,3-dioxetan-2-ilo. Los radicales sustituidos con halógeno, por ejemplo haloalquilo están, a menos que se indique lo contrario, monohalogenados o polihalogenados hasta el número máximo de posibles sustituyentes. En el caso de polihalogenación, los átomos de halógeno pueden ser idénticos o diferentes. En este caso, halógeno es flúor, cloro, bromo o yodo, especialmente flúor, cloro o bromo.

- 20 Los radicales de hidrocarburos saturados o insaturados, tales como alquilo o alquénilo, pueden ser cada uno de cadena lineal o ramificado si es posible, incluyendo en combinación con heteroátomos, tal como por ejemplo, alcoxi.

A menos que se indique lo contrario, los radicales opcionalmente sustituidos pueden estar mono o polisustituidos, donde los sustituyentes en el caso de polisustitución pueden ser los mismos o diferentes.

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

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

Las aclaraciones o definiciones de radicales provistas anteriormente en términos generales o dentro de las áreas de preferencia se aplican a los productos finales y correspondientemente a los materiales de partida e intermedios. Estas definiciones de radicales pueden combinarse entre sí tal como se desee, es decir, incluyendo combinaciones entre los respectivos intervalos de preferencia.

- 30

De acuerdo con la invención se da preferencia a usar compuestos de fórmula (I) que contienen una combinación de los significados que figuran anteriormente como preferentes (intervalo preferente (1)).

De acuerdo con la invención se da preferencia particular a usar compuestos de fórmula (I) que contienen una combinación de los significados que figuran anteriormente como particularmente preferentes (intervalo preferente (2)).

- 35

De acuerdo con la invención se da preferencia muy particular a usar compuestos de fórmula (I) que contienen una combinación de las definiciones que figuran anteriormente como muy particularmente preferentes (intervalo preferente (3A y/o 3B)).

De acuerdo con la invención se da especial preferencia a usar compuestos de fórmula (I) que contienen una combinación de las definiciones que figuran anteriormente como muy particularmente preferentes (intervalo preferente (4A y/o 4B)).

- 40

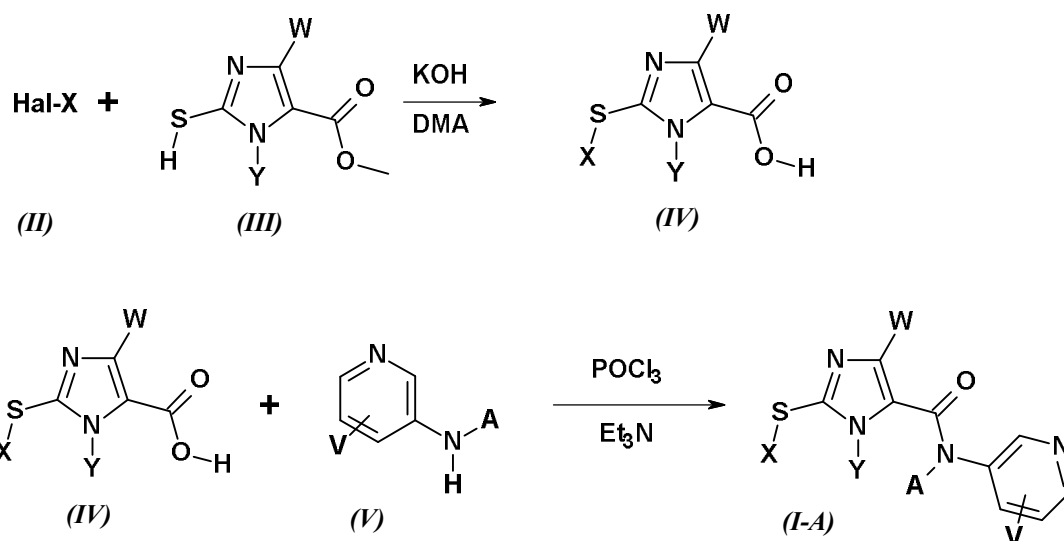
De acuerdo con la invención se da incluso más preferencia a usar compuestos de fórmula (I) que contienen una combinación de los significados que figuran anteriormente como muy particularmente preferentes (intervalo preferente (5)).

Dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de fórmula (I) pueden estar en la forma de isómeros geométricos y/u ópticamente activos o mezclas de isómeros correspondientes en diferentes composiciones. Estos estereoisómeros son, por ejemplo, enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros o isómeros geométricos. Por consiguiente, la invención abarca estereoisómeros puros y cualquier mezcla de estos isómeros. Se ha descubierto adicionalmente que los compuestos novedosos de fórmula (I) pueden prepararse mediante los procedimientos que se describen a continuación.

- 50

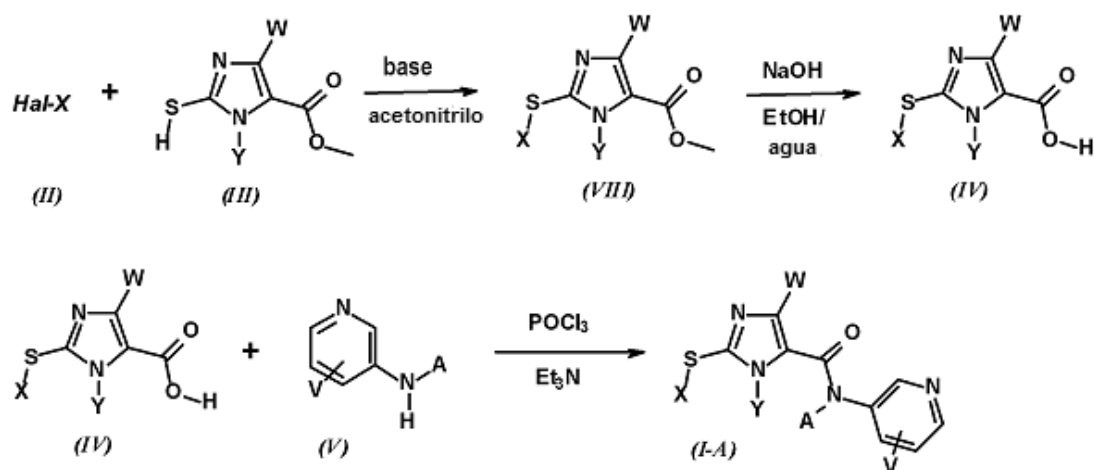
Los compuestos de fórmula (I-A) pueden sintetizarse, por ejemplo, de acuerdo con los procedimientos A a D, tal como se muestra en los esquemas a continuación.

#### Procedimiento A-1

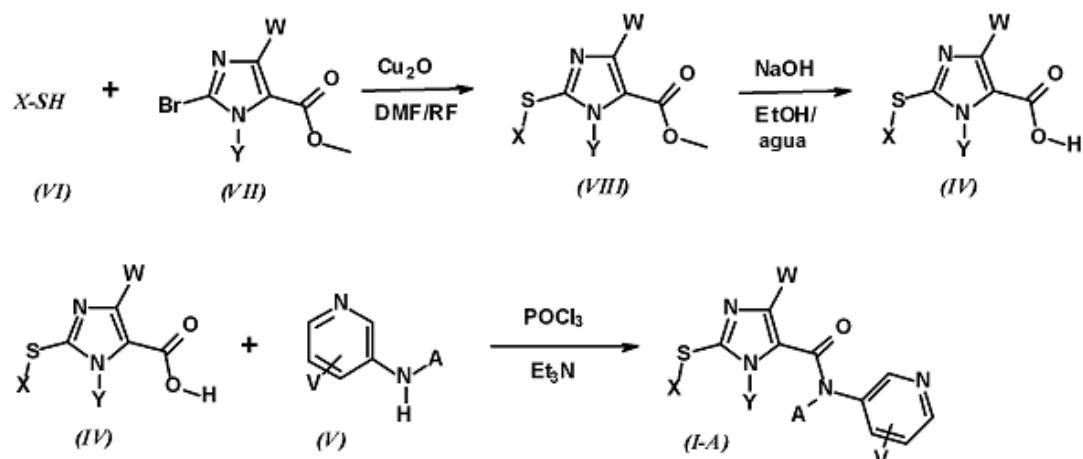


DMA = dimetilacetamida; Et<sub>3</sub>N = trietilamina

#### Procedimiento A-2

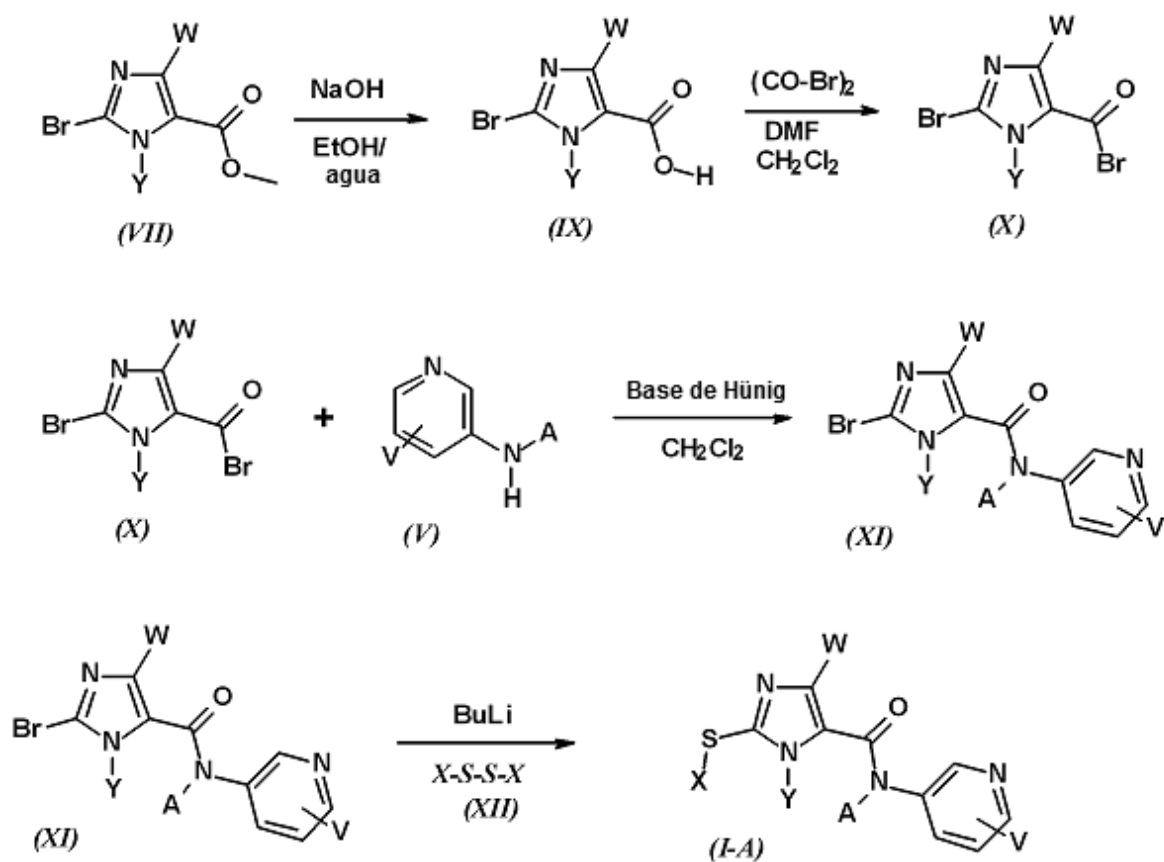


#### 5 Procedimiento B



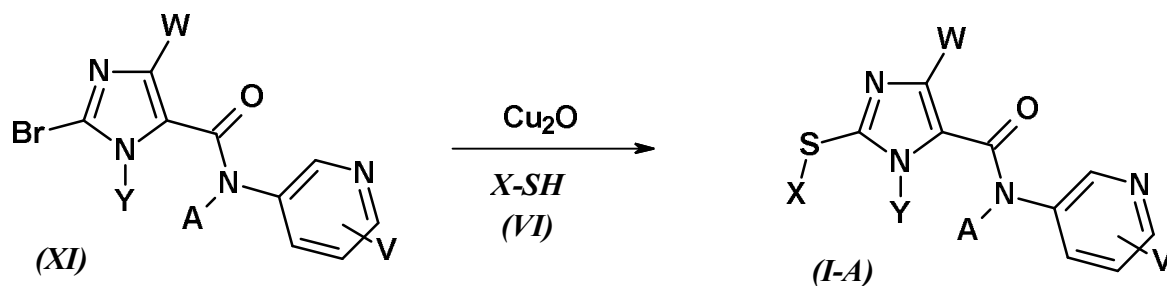
DMF = dimetilformamida; Et<sub>3</sub>N = trietilamina

**Procedimiento C-1**

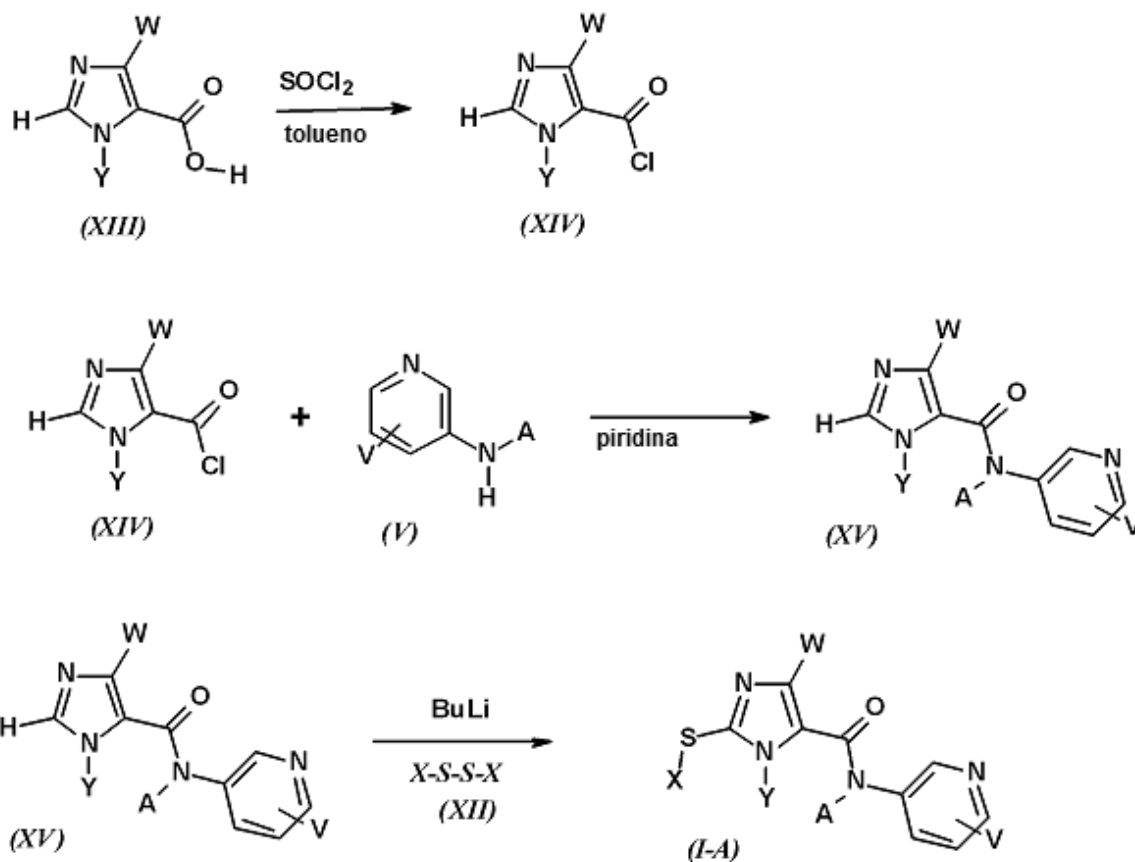


5 BuLi= n-butil-litio; base de Hünig = N,N-diisopropil-etilamina

## Procedimiento C-2



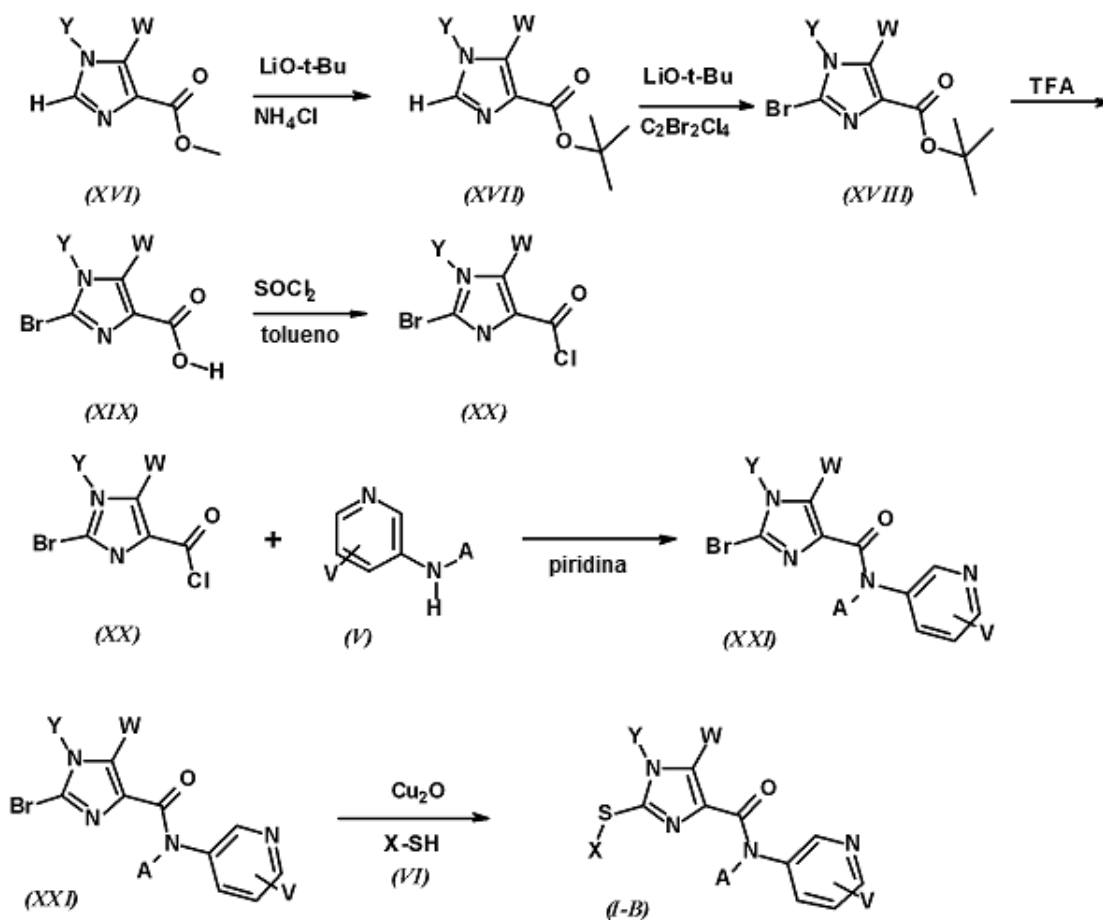
## Procedimiento D



5 BuLi= n-butil-litio

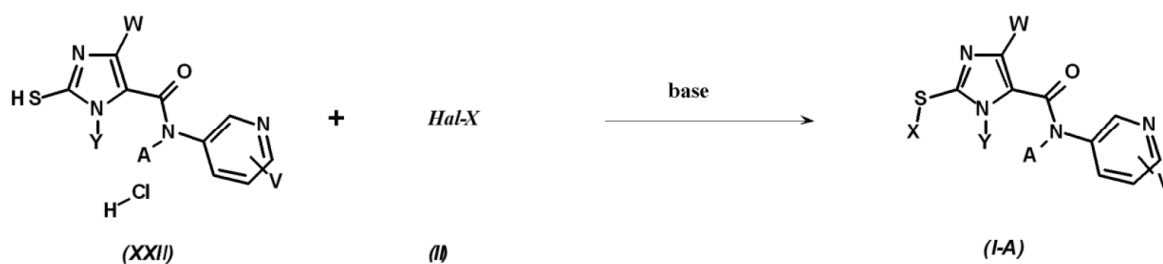
Los compuestos de fórmula (I-B) pueden sintetizarse, por ejemplo, de acuerdo con el procedimiento E, tal como se muestra en el esquema a continuación.

## Procedimiento E



$\text{LiO-t-Bu}$  = terc-butóxido de litio, TFA = ácido trifluoroacético

## Procedimiento F



**Procedimiento G**

La mayoría de los haluros (por ejemplo, haluros de alquilo, haluros de hetarilo, etc.) de fórmula (II) necesarios para el procedimiento A son productos comerciales o pueden prepararse mediante procedimientos generalmente conocidos en la química orgánica.

Los ésteres 2-mercapto-imidazolil-carboxílicos de fórmula (III) necesarios para el procedimiento A están comercialmente disponibles o pueden prepararse, por ejemplo, mediante procedimientos conocidos en la bibliografía, por ejemplo, H. Rapoport et.al.; Synthesis 1988, 10, 767-771.

La mayoría de los tioles de fórmula (VI), (por ejemplo, mercaptanos de alquilo, tiofenoles, mercaptopirimidinas, mercaptopiridinas, etc.) necesarios para el procedimiento B están comercialmente disponibles o pueden prepararse mediante procedimientos generalmente conocidos en la química orgánica.

Los ésteres 2-bromo-imidazolil-carboxílicos de fórmula (VII) necesarios para los procedimientos B y C están comercialmente disponibles o pueden prepararse, por ejemplo, mediante procedimientos conocidos en la bibliografía, por ejemplo, H. Rapoport et.al.; Synthesis 1988, 10, 767-771.

La mayoría de los ditioéteres de fórmula (XII) (por ejemplo, ditioéteres de pirimidilo, ditioéteres de piridilo, etc.) necesarios para los procedimientos C-1 y D están comercialmente disponibles o pueden prepararse mediante procedimientos generalmente conocidos en la química orgánica, por ejemplo, Zeynizadeh, Behzad, Journal of Chemical Research - Part S, 2002, 564 – 566, patente de Rütgerswerke Aktiengesellschaft: US4256892 A1, 1981, Kesavan, Venkitasamy; Bonnet-Delpon, Daniele; Begue, Jean-Pierre Synthesis 2000, 2, 223 - 225.

Los ácidos imidazolil-carboxílicos de fórmula (XIII) necesarios para el procedimiento D están comercialmente disponibles o pueden prepararse, por ejemplo, mediante procedimientos conocidos en la bibliografía, por ejemplo, H. Rapoport et.al.; Synthesis 1988, 10, 767-771, patente de BASF Aktiengesellschaft: US4864030 A1, 1989, patente de Takeda Pharmaceutical Company Limited: EP2530078 A1, 2012, patente de TAISHO PHARMACEUTICAL CO., LTD.: US2012/10414 A1, 2012, Subrayan, Ramachandran P.; Thurber, Ernest L.; Rasmussen, Paul G. Tetrahedron, 1994, 50, 2641 – 2656.

Los ésteres imidazolil-carboxílicos de fórmula (XVI) necesarios para el procedimiento E están comercialmente disponibles o pueden prepararse, por ejemplo, mediante procedimientos conocidos en la bibliografía, por ejemplo, Nunami; Yamada; Fukui; Matsumoto, Journal of Organic Chemistry, 1994, vol. 59, 7635 – 7642, H. Rapoport et.al.; Synthesis 1988, 10, 767-771.

Las 3-amino-piridinas de fórmula (V) necesarias para los procedimientos A E están comercialmente disponibles o pueden prepararse, por ejemplo, mediante procedimientos conocidos en la bibliografía, por ejemplo, Liu, Zhen-Jiang; Vors, Jean-Pierre; Gesing, Ernst R. F.; Bolm, Carsten, Advanced Synthesis and Catalysis, 2010, 352, 3158 – 3162, patente de BAYER CROPSCIENCE AG: US2010/305124 A1, 2010, Shafir, Alexandr; Buchwald, Stephen L., Journal of the American Chemical Society, 2006, 128, 8742 – 8743.

Tal como puede verse en los esquemas de los procedimientos A a E, en principio se puede acceder a los compuestos de las fórmulas (I-A) y (I-B) mediante un procedimiento de amidación o un procedimiento de acoplamiento en la última etapa.

**Procedimiento de amidación**

Los compuestos de fórmula (I-A) y los intermedios de las fórmulas (XI), (XV) y (XXI) en los procedimientos A a E de acuerdo con la invención pueden sintetizarse utilizando reacciones de amidación conocidas en la bibliografía, o de forma análoga a los ejemplos mencionados explícitamente.

Se han descrito varias condiciones de reacción para el paso de amidación, por ejemplo, G. Benz en *Comprehensive Organic Synthesis*, Primera Ed., Pergamon Press, Oxford, 1991, vol. 6, pp. 381-417; P.D. Bailey et al. en *Comprehensive Organic Functional Group Transformation*, Primera Ed., Elsevier Science Ltd., Oxford, 1995, vol. 5, pp. 257-308 y R.C. Larock en *Comprehensive Organic Transformations*, Segunda Ed., Wiley-VCH, Nueva York, Weinheim, 1999, pp. 1929-1994. Algunas de estas reacciones proceden a través de cloruros de carbonilo intermedios, que pueden usarse de forma aislada o de forma generada in-situ.

Las reacciones de amidación se llevan a cabo opcionalmente en presencia de un agente de condensación, opcionalmente en presencia de un aceptor de ácido y opcionalmente en presencia de un solvente.

Los agentes de condensación útiles son todos los agentes de condensación que pueden usarse normalmente en tales reacciones de amidación. Los ejemplos incluyen activadores tal como fosgeno, tricloruro de fósforo, oxiclورو de fósforo, cloruro de oxalilo, bromuro de oxalilo o cloruro de tionilo; carbodiimidas tales como *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida (DCC) y 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida (EDCI), u otros agentes de condensación tradicionales tales como pentóxido de fósforo, ácido polifosfórico, *N,N'*-carbonildiimidazol, 1-metoyoduro de 2-cloropiridina (reactivo de Mukaiyama), 2-etoxi-*N*-etoxicarbonil-1,2-dihidroquinolina (EEDQ), trifenilfosfina/tetracloruro de carbono, hexafluorofosfato de bromo-tripirrolidino-fosfonio (BROP), hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-iloxi)tris(dimetilamino)fosfonio (BOP), tetrafluoroborato de *N,N,N',N'*-bis(tetrametilen)clorouronio, hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HBTU), hexafluorofosfato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-bis(tetrametilen)uronio, tetrafluoroborato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (TBTU), tetrafluoroborato de *O*-(1*H*-benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-bis(tetrametilen)uronio, hexafluorofosfato de *O*-(7-azabenzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HATU), 1-hidroxibenzotriazol (HOBt) y sal de 4-(4,6-dimetoxi-1,3,5-triazin-2-il)-4-metilmorfolinio (DMT.MM), usualmente disponible como un cloruro. Estos reactivos se pueden usar por separado o en combinación.

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

También es posible usar anhídridos mixtos para la preparación de compuestos de fórmula (III) (véase J. Am. Chem. Soc. 1967, 5012). En este procedimiento, es posible usar ésteres cloroformicos, por ejemplo, cloroformiato de metilo, cloroformiato de etilo, cloroformiato de isobutilo y cloroformiato de isopropilo. De igual forma es posible a estos efectos usar cloruro de dietilacetilo, cloruro de trimetilacetilo y compuestos similares.

#### **Variante A del procedimiento de acoplamiento**

Los compuestos de fórmula (I-A) y (I-B) y los intermedios de fórmula (VIII) en los procedimientos **B**, **C-2** y **E** de acuerdo con la invención pueden sintetizarse utilizando reacciones de acoplamiento conocidas en la bibliografía, o de forma análoga a los ejemplos mencionados explícitamente.

Se han descrito varias condiciones de reacción para la variante A del procedimiento de acoplamiento catalizado por metales de transición, por ejemplo, J. P. Dickens et al.; *Journal of Organic Chemistry*, 1981, 46, 1781 y páginas siguientes Harr, Molly S.; Presley, Alice L.; Thorarensen, Atli; Synlett; nb. 10; (1999); p. 1579 – 158. Babu, S. Ganesh; Karvembu, *Tetrahedron Letters*, 2013, vol. 54, # 13 p. 1677 – 1680.

Las reacciones de acoplamiento se llevan a cabo opcionalmente en presencia de un metal de transición, opcionalmente en presencia de un aceptor de ácido y opcionalmente en presencia de un disolvente.

Los ejemplos de disolventes incluyen: *N,N*-dimetilformamida, *N,N*-dimetilacetamida, tetrahidrofurano, tolueno.

Los ejemplos de compuestos metálicos incluyen: óxido de Cu(I), óxido de Cu(II), tetrakis(trifenilfosfina)paladio(0), tris(dibencilidenoacetona)dipaladio(0).

Los ejemplos de bases incluyen: hidróxido de potasio, terc-butóxido de potasio, trietilamina, también todas las bases orgánicas e inorgánicas tradicionales, por ejemplo, aminas orgánicas como diisopropiletilamina, *N*-metilmorfolina, piridina o *N,N*-dimetilaminopiridina, carbonatos de metal alcalino y metal alcalinotérreo tal como carbonato de litio, carbonato de sodio, carbonato de potasio o carbonato de cesio; bicarbonatos de metal alcalino tal como bicarbonato

de sodio o bicarbonato de potasio.

#### **Variante B del procedimiento de acoplamiento**

Los compuestos de fórmula (I-A) en los procedimientos **C-1 y D** de acuerdo con la invención pueden sintetizarse utilizando reacciones de acoplamiento conocidas en la bibliografía, o de forma análoga a los ejemplos mencionados explícitamente.

Se han descrito varias condiciones de reacción para la variante B del procedimiento de acoplamiento por litación, por ejemplo Hoechst Aktiengesellschaft, patente: US4764624 A1, 1988. Ohta; Yamamoto; Kawasaki; Yamashita; Katsuma; Nasako; Kobayashi; Ogawa, Chemical and Pharmaceutical Bulletin, 1992, vol. 40, # 10 p. 2681 – 2685. Hara, Kenji; Iwahashi, Keiji; Kanamori, Yoshikazu; Naito, Satoshi; Takakusagi, Satoru; Uosaki, Kohei; Sawamura, Masaya Chemistry Letters, 2006, vol. 35, # 8 p. 870 – 871.

Los ejemplos de disolventes incluyen: éter dietílico, tetrahidrofurano.

Los ejemplos de agentes de litación incluyen: n-butil-litio, diisopropilamina de litio, terc-butoxido de litio.

La temperatura de reacción para el paso inicial de litación se encuentra opcionalmente entre -100 y -75 °C.

#### **Procedimientos y usos**

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

La invención también se refiere al uso de los compuestos de fórmula (I) como pesticidas, especialmente productos fitosanitarios.

En el contexto de la presente solicitud, el término pesticida también siempre comprende el término producto fitosanitario.

Los compuestos de fórmula (I), dada la buena tolerancia por parte de las plantas, toxicidad de homeotermia favorable y buena compatibilidad ambiental, son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas contra factores de estrés bióticos y abióticos, para aumentar los rendimientos de las cosechas, para mejorar la calidad del material cultivado y para controlar plagas animales, especialmente insectos, arácnidos, helmintos, nemátodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en la horticultura, en la cría de animales, en cultivos acuáticos, en bosques, en jardines y en instalaciones de recreación, en la protección de productos almacenados y de materiales y en el sector de higiene. Se pueden usar preferentemente como pesticidas. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y también contra todas o algunas etapas de desarrollo. Las plagas antes mencionadas incluyen:

plagas del filo de Arthropoda, especialmente de la clase de Arachnida, por ejemplo *Acarus* spp., por ejemplo *Acarus siro*, *Aceria kuko*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., por ejemplo *Aculus fockeui*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Amphitetranynchus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., por ejemplo *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., por ejemplo *Eotetranychus hickoriae*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., por ejemplo *Eutetranychus banksi*, *Eriophyes* spp., por ejemplo *Eriophyes pyri*, *Glycyphagus domesticus*, *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., por ejemplo *Hemitarsonemus latus* (=Polyphagotarsonemus latus), *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus* spp., *Loxosceles* spp., *Neutrombicula autumnalis*, *Nuphessa* spp., *Oligonychus* spp., por ejemplo *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*, *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodorus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., por ejemplo *Panonychus citri* (=Metatetranychus citri), *Panonychus ulmi* (=Metatetranychus ulmi), *Phyllocoptura oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Steneotarsonemus* spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., por ejemplo *Tarsonemus confusus*, *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., por ejemplo *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus turkestanii*, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;

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

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

de la clase de Diplopoda, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;

de la clase de Insecta, por ejemplo del orden de Blattodea, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*,

*Blattella germanica*, *Leucophaea maderae*, *Loboptera decipiens*, *Neostylopyga rhombifolia*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., por ejemplo *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Pycnoscelus surinamensis*, *Supella longipalpa*;

del orden de Coleoptera, por ejemplo *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Aethina tumida*, *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., por ejemplo *Agriotes linneatus*, *Agriotes mancus*, *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., por ejemplo *Anthonomus grandis*, *Anthrenus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., por ejemplo *Atomaria linearis*, *Attagenus* spp., *Baris caerulescens*, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., por ejemplo *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*, *Cassida* spp., *Ceratomyza trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., por ejemplo *Ceutorrhynchus assimilis*, *Ceutorrhynchus quadridens*, *Ceutorrhynchus rapae*, *Chaetocnema* spp., por ejemplo *Chaetocnema confinis*, *Chaetocnema denticulata*, *Chaetocnema ectypa*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., por ejemplo *Cosmopolites sordidus*, *Costelytra zealandica*, *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., por ejemplo *Curculio caryae*, *Curculio caryatipes*, *Curculio obtusus*, *Curculio sayi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Cryptorhynchus mangiferae*, *Cylindrocopturus* spp., *Cylindrocopturus adpersus*, *Cylindrocopturus furnissi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., por ejemplo *Diabrotica balteata*, *Diabrotica barberi*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diabrotica virgifera zea*, *Dichocrocis* spp., *Diadraspa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epicaerus* spp., *Epilachna* spp., por ejemplo *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., por ejemplo *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscata*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psyllioides*, *Gnathocerus cornutus*, *Hellula undalis*, *Heteronychus arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypomeces squamosus*, *Hypothenemus* spp., por ejemplo *Hypothenemus hampei*, *Hypothenemus obscurus*, *Hypothenemus pubescens*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lasioderma serricorne*, *Latheticus oryzae*, *Lathridius* spp., *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera coffeella*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Listronotus* (= *Hyperodes*) spp., *Lixus* spp., *Luperomorpha xanthodera*, *Luperodes* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Melanotus* spp., por ejemplo *Melanotus longulus oregonensis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., por ejemplo *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Necrobia* spp., *Neogalerucella* spp., *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorynchus* spp., por ejemplo *Otiorynchus cribricollis*, *Otiorynchus ligustici*, *Otiorynchus ovatus*, *Otiorynchus rugosostriatus*, *Otiorynchus sulcatus*, *Oulema* spp., *Oulema oryzae*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllophaga helleri*, *Phyllotreta* spp., por ejemplo *Phyllotreta armoraciae*, *Phyllotreta pusilla*, *Phyllotreta ramosa*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Premnotypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., por ejemplo *Psylliodes affinis*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Rhynchophorus* spp., *Rhynchophorus ferrugineus*, *Rhynchophorus palmarum*, *Sinoxylon perforans*, *Sitophilus* spp., por ejemplo *Sitophilus granarius*, *Sitophilus linearis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Sphenophorus* spp., *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp., por ejemplo *Sternechus paludatus*, *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., por ejemplo *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus indicus*, *Tanymecus palliatus*, *Tenebrio molitor*, *Tenebrioides mauretanicus*, *Tribolium* spp., por ejemplo *Tribolium audax*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp., por ejemplo *Zabrus tenebrioides*;

del orden de Dermaptera, por ejemplo *Anisolabis maritime*, *Forficula auricularia*, *Labidura riparia*;

del orden de Diptera, por ejemplo *Aedes* spp., por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes sticticus*, *Aedes vexans*, *Agromyza* spp., por ejemplo *Agromyza frontella*, *Agromyza parvicornis*, *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., por ejemplo *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles gambiae*, *Asphondylia* spp., *Bactrocera* spp., por ejemplo *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera oleae*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomya* spp., *Chrysops* spp., *Chrysosoma pluvialis*, *Cochliomya* spp., *Contarinia* spp., por ejemplo *Contarinia johnsoni*, *Contarinia nasturtii*, *Contarinia pyrivora*, *Contarinia schulzi*, *Contarinia sorghicola*, *Contarinia tritici*, *Cordylobia anthropophaga*, *Cricotopus sylvestris*, *Culex* spp., por ejemplo *Culex pipiens*, *Culex quinquefasciatus*, *Culicoides* spp., *Culiseta* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dasineura* spp., por ejemplo *Dasineura brassicae*, *Delia* spp., por ejemplo *Delia antiqua*, *Delia coarctata*, *Delia florilega*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., por ejemplo *Drosophila melanogaster*, *Drosophila suzukii*, *Echinocnemus* spp., *Euleia heraclei*, *Fannia* spp., *Gasterophilus* spp., *Glossina* spp., *Haematopota* spp., *Hydrellia* spp., *Hydrellia griseola*, *Hylemya* spp., *Hippobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., por ejemplo *Liriomyza brassicae*, *Liriomyza huidobrensis*, *Liriomyza sativae*, *Lucilia* spp., por ejemplo *Lucilia cuprina*, *Lutzomyia* spp., *Mansonia* spp., *Musca* spp., por ejemplo *Musca domestica*, *Musca domestica vicina*, *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Paratanytarsus* spp., *Paralauterborniella subcincta*, *Pegomya* spp., por ejemplo *Pegomya betae*, *Pegomya hyoscyami*, *Pegomya rubivora*, *Phlebotomus* spp., *Phorbia* spp., *Phormia* spp., *Piophilidae casei*, *Platyparea poeciloptera*, *Prodiptosis* spp., *Psila rosae*, *Rhagoletis* spp., por ejemplo *Rhagoletis cingulata*, *Rhagoletis completa*, *Rhagoletis fausta*, *Rhagoletis indifferens*, *Rhagoletis mendax*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga* spp., *Simulium* spp., por ejemplo *Simulium meridionale*, *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tetanops* spp., *Tipula* spp., por ejemplo *Tipula paludosa*, *Tipula simplex*, *Toxotrypana curvicauda*;

del orden de Hemiptera, por ejemplo *Acizzia acaciaebaileyanae*, *Acizzia dodonaeae*, *Acizzia uncatoides*, *Acrida turrita*, *Acyrtosiphon* spp., por ejemplo *Acyrtosiphon pisum*, *Acrogonia* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp.,

- 5 Aleurocanthus spp., Aleyrodes prolella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca spp., por ejemplo Amrasca bigutulla, Amrasca devastans, Anuraphis cardui, Aonidiella spp., por ejemplo Aonidiella aurantii, Aonidiella citrina, Aonidiella inornata, Aphanostigma piri, Aphis spp., por ejemplo Aphis citricola, Aphis craccivora, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis glycines, Aphis gossypii, Aphis hederarum, Aphis illinoisensis, Aphis middletoni, Aphis nasturtii, Aphis nerii, Aphis pomi, Aphis spiraeicola, Aphis viburniphila, Arboridia apicalis, Arytainilla spp., Aspidiella spp., Aspidiotus spp., por ejemplo Aspidiotus nerii, Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia tabaci, Blastopsylla occidentalis, Boreioglycaspis melaleucarum, Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp., por ejemplo Cacopsylla pyricola, Calligypona marginata, Capulinia spp., Carneiocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chondracis rosea, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus aonidum, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Cocomytilus halli, Coccus spp., por ejemplo Coccus hesperidum, Coccus longulus, Coccus pseudomagnoliarum, Coccus viridis, Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes chittendeni, Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Diuraphis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., por ejemplo Dysaphis apiifolia, Dysaphis plantaginis, Dysaphis tulipae, Dymicoccus spp., Empoasca spp., por ejemplo Empoasca abrupta, Empoasca fabae, Empoasca maligna, Empoasca solana, Empoasca stevensi, Eriosoma spp., por ejemplo Eriosoma americanum, Eriosoma lanigerum, Eriosoma pyricola, Erythroneura spp., Eucalyptolyma spp., Euphyllura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Fiorinia spp., Furcaspis oceanica, Geococcus coffearum, Glycaspis spp., Heteropsylla cubana, Heteropsylla spinulosa, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Hyalopterus pruni, Icerya spp., por ejemplo Icerya purchasi, Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., por ejemplo Lecanium corni (=Parthenolecanium corni), Lepidosaphes spp., por ejemplo Lepidosaphes ulmi, Lipaphis erysimi, Lopholeucaspis japonica, Lycorma delicatula, Macrosiphum spp., por ejemplo Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphum lili, Macrosiphum rosae, Macrosteles facifrons, Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metcalfa pruinosa, Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., por ejemplo Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus ligustri, Myzus ornatus, Myzus persicae, Myzus nicotianae, Nasonovia ribisnigri, Neomaskellia spp., Nephotettix spp., por ejemplo Nephotettix cincticeps, Nephotettix nigropictus, Nettletooth spectra, Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Oxya chinensis, Pachypsylla spp., Parabemisia myricae, Paratrioza spp., por ejemplo Paratrioza cockerelli, Parlatoria spp., Pemphigus spp., por ejemplo Pemphigus bursarius, Pemphigus populivora, Peregrinus maidis, Perkinsiella spp., Phenacoccus spp., por ejemplo Phenacoccus madeirensis, Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., por ejemplo Phylloxera devastatrix, Phylloxera notabilis, Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., por ejemplo Planococcus citri, Prosopidopsylla flava, Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., por ejemplo Pseudococcus calceolariae, Pseudococcus comstocki, Pseudococcus longispinus, Pseudococcus maritimus, Pseudococcus viburni, Psyllopsis spp., Psylla spp., por ejemplo Psylla buxi, Psylla mali, Psylla pyri, Pteromalus spp., Pulvinaria spp., Pyralis spp., Quadraspidiotus spp., por ejemplo Quadraspidiotus juglansregiae, Quadraspidiotus ostryaeformis, Quadraspidiotus perniciosus, Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., por ejemplo Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum oxyacanthae, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum rufiabdominale, Saissetia spp., por ejemplo Saissetia coffearum, Saissetia miranda, Saissetia neglecta, Saissetia oleae, Scaphoideus titanus, Schizaphis graminum, Selenaspis articulatus, Sitobion avenae, Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyrae, Tenalaphara malayensis, Tetragonocephala spp., Tinocallis caryaeformis, Tomaspis spp., Toxoptera spp., por ejemplo Toxoptera aurantii, Toxoptera citricidus, Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., por ejemplo Trioza diospyri, Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zyginella spp.;
- 45 del suborden de Heteroptera, por ejemplo Aelia spp., Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavalerius spp., Cimex spp., por ejemplo Cimex adjunctus, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Cimex pilosellus, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewitti, Dysdercus spp., Euschistus spp., por ejemplo Euschistus heros, Euschistus servus, Euschistus tristigmus, Euschistus variolarius, Eurydema spp., Eurygaster spp., Halyomorpha halys, Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocoris spp., Leptocoris varicornis, Leptoglossus occidentalis, Leptoglossus phyllopus, Lygocoris spp., por ejemplo Lygocoris pabulinus, Lygus spp., por ejemplo Lygus elisus, Lygus hesperus, Lygus lineolaris, Macropses excavatus, Megacopta cribraria, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., por ejemplo Nezara viridula, Nysius spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., por ejemplo Piezodorus guildinii, Psallus spp., Pseudacysta perseae, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophara spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.;
- 60 del orden de Hymenoptera, por ejemplo Acromyrmex spp., Athalia spp., por ejemplo Athalia rosae, Atta spp., Camponotus spp., Dolichovespula spp., Diprion spp., por ejemplo Diprion similis, Hoplocampa spp., por ejemplo Hoplocampa cookei, Hoplocampa testudinea, Lasius spp., Linepithema humile, Monomorium pharaonis, Paratrechina spp., Paravespula spp., Plagiolepis spp., Sirex spp., Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Technomyrmex albipes, Urocerus spp., Vespa spp., por ejemplo Vespa crabro, Wasmannia auropunctata, Xeris spp.;

del orden de Isopoda, por ejemplo Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber;

del orden de Isoptera, por ejemplo Coptotermes spp., por ejemplo Coptotermes formosanus, Cornitermes

cumulans, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Kaloterme*s spp., *Microtermes* *obesi*, *Nasutitermes* spp., *Odontotermes* spp., *Porotermes* spp., *Reticulitermes* spp., por ejemplo *Reticulitermes* *flavipes*, *Reticulitermes* *hesperus*;

5 del orden de Lepidoptera, por ejemplo *Achroia* *grisella*, *Acronicta* *major*, *Adoxophyes* spp., por ejemplo *Adoxophyes* *orana*, *Aedia* *leucomelas*, *Agrotis* spp., por ejemplo *Agrotis* *segetum*, *Agrotis* *ipsilon*, *Alabama* spp., por ejemplo *Alabama* *argillacea*, *Amyeloides* *transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., por ejemplo *Anticarsia* *gemmatalis*, *Argyroplote* spp., *Autographa* spp., *Barathra* *brassicae*, *Blastodacna* *atra*, *Borbo* *cinnara*, *Bucculatrix* *thurberiella*, *Bupalus* *pinarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia* *theivora*, *Capua* *reticulana*, *Carpocapsa* *pomonella*, *Carposina* *nipponensis*, *Cheimatobia* *brumata*, *Chilo* spp., por ejemplo *Chilo* *plejadellus*, *Chilo* *suppressalis*, *Choreutis* *pariana*, *Choristoneura* spp., *Chrysodeixis* *chalcites*, *Clysia* *ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis* *medinalis*, *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., por ejemplo *Cydia* *nigricana*, *Cydia* *pomonella*, *Dalaca* *noctuides*, *Diaphania* spp., *Diparopsis* spp., *Diatraea* *saccharalis*, *Earias* spp., *Ecdytolopha* *aurantium*, *Elasmopalpus* *lignosellus*, *Eldana* *saccharina*, *Ephestia* spp., por ejemplo *Ephestia* *elutella*, *Ephestia* *kuehniella*, *Epinotia* spp., *Epiphyas* *postvittana*, *Erannis* spp., *Erschoviella* *musculana*, *Etiella* spp., *Eudocima* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia* *ambiguella*, *Euproctis* spp., por ejemplo *Euproctis* *chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria* *mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., por ejemplo *Grapholitha* *molesta*, *Grapholitha* *prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., por ejemplo *Helicoverpa* *armigera*, *Helicoverpa* *zea*, *Heliothis* spp., por ejemplo *Heliothis* *virescens*, *Hofmannophila* *pseudospretella*, *Homoeosoma* spp., *Homona* spp., *Hyponomeuta* *padella*, *Kakivoria* *flavofasciata*, *Lampides* spp., *Laphygma* spp., *Laspeyresia* *molesta*, *Leucinodes* *orbinalis*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera* *coffeella*, *Lithocolletis* spp., por ejemplo *Lithocolletis* *blancardella*, *Lithophane* *antennata*, *Lobesia* spp., por ejemplo *Lobesia* *botrana*, *Loxagrotis* *albicosta*, *Lymantria* spp., por ejemplo *Lymantria* *dispar*, *Lyonetia* spp., por ejemplo *Lyonetia* *clerkella*, *Malacosoma* *neustria*, *Maruca* *testulalis*, *Mamestra* *brassicae*, *Melanitis* *leda*, *Mocis* spp., *Monopis* *obviella*, *Mythimna* *separata*, *Nemapogon* *cloacellus*, *Nymphula* spp., *Oiketicus* spp., *Omphis*a spp., *Operophtera* spp., *Oria* spp., *Orthaga* spp., *Ostrinia* spp., por ejemplo *Ostrinia* *nubilalis*, *Oulema* *melanopus*, *Oulema* *oryzae*, *Panolis* *flammea*, *Parnara* spp., *Pectinophora* spp., por ejemplo *Pectinophora* *gossypiella*, *Perileucoptera* spp., *Phthorimaea* spp., por ejemplo *Phthorimaea* *operculella*, *Phyllocnistis* *citrella*, *Phyllonorycter* spp., por ejemplo *Phyllonorycter* *blancardella*, *Phyllonorycter* *crataegella*, *Pieris* spp., por ejemplo *Pieris* *rapae*, *Platynota* *stultana*, *Plodia* *interpunctella*, *Plusia* spp., *Plutella* *xylostella* (= *Plutella* *maculipennis*), *Prays* spp., *Prodenia* spp., *Protoparce* spp., *Pseudaletia* spp., por ejemplo *Pseudaletia* *unipuncta*, *Pseudoplusia* *includens*, *Pyrausta* *nubilalis*, *Rachiplusia* *nu*, *Schoenobius* spp., por ejemplo *Schoenobius* *bipunctifer*, *Scirpophaga* spp., por ejemplo *Scirpophaga* *innotata*, *Scotia* *segetum*, *Sesamia* spp., por ejemplo *Sesamia* *inferens*, *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., por ejemplo *Spodoptera* *eradiana*, *Spodoptera* *exigua*, *Spodoptera* *frugiperda*, *Spodoptera* *praeifica*, *Stathmopoda* spp., *Stenoma* spp., *Stomopteryx* *subsecivella*, *Synanthedon* spp., *Tecia* *solanivora*, *Thaumetopoea* spp., *Thermesia* *gemmatalis*, *Tinea* *cloacella*, *Tinea* *pellionella*, *Tineola* *bisselliella*, *Tortrix* spp., *Trichophaga* *tapetzella*, *Trichoplusia* spp., por ejemplo *Trichoplusia* *ni*, *Tryporyza* *incertulas*, *Tuta* *absoluta*, *Virachola* spp.;

40 del orden de Orthoptera o Saltatoria, por ejemplo *Acheta* *domesticus*, *Dichroplus* spp., *Gryllotalpa* spp., por ejemplo *Gryllotalpa* *gryllotalpa*, *Hieroglyphus* spp., *Locusta* spp., por ejemplo *Locusta* *migratoria*, *Melanoplus* spp., por ejemplo *Melanoplus* *devastator*, *Paratlanticus* *ussuriensis*, *Schistocerca* *gregaria*;

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

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

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

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

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

de la clase de Symphyla, por ejemplo *Scutigera* spp., por ejemplo *Scutigera* *immaculata*;

plagas del filo de Mollusca, en particular de la clase de Bivalvia, por ejemplo *Dreissena* spp.,

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

parásitos de animales y humanos del filo de Platyhelminthes y Nematoda, por ejemplo *Aelurostrongylus* spp., *Amidostomum* spp., *Ancylostoma* spp., *Angiostrongylus* spp., *Anisakis* spp., *Anoplocephala* spp., *Ascaris* spp., *Ascaridia* spp., *Baylisascaris* spp., *Brugia* spp., *Bunostomum* spp., *Capillaria* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Crenosoma* spp., *Cyathostoma* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus* spp., *Diphylobothrium* spp., *Dipylidium* spp., *Dirofilaria* spp., *Dracunculus* spp., *Echinococcus* spp., *Echinostoma* spp., *Enterobius* spp., *Eucoleus* spp., *Fasciola* spp., *Fascioloides* spp., *Fasciolopsis* spp., *Filaroides* spp., *Gongylonema* spp., *Gyrodactylus* spp., *Habronema* spp., *Haemonchus* spp., *Heligmosomoides* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis* spp., *Hyostrongylus* spp., *Litomosoides* spp., *Loa* spp., *Metastrongylus* spp., *Metorchis* spp., *Mesocostoides* spp., *Moniezia* spp., *Muellerius* spp., *Necator* spp., *Nematodirus* spp., *Nippostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Ollulanus* spp., *Onchocerca* spp., *Opisthorchis* spp., *Oslerus* spp., *Ostertagia* spp., *Oxyuris* spp., *Paracapillaria* spp., *Parafilaria* spp., *Paragonimus* spp., *Paramphistomum* spp., *Paranoplocephala* spp., *Parascaris* spp., *Passalurus* spp., *Protostrongylus* spp., *Schistosoma* spp., *Setaria* spp., *Spirocerca* spp., *Stephanofilaria* spp., *Stephanurus* spp., *Strongyloides* spp., *Strongylus* spp., *Syngamus* spp., *Taenia* spp., *Teladorsagia* spp., *Thelazia* spp., *Toxascaris* spp., *Toxocara* spp., *Trichinella* spp., *Trichobilharzia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Trichuris* spp., *Uncinaria* spp., *Wuchereria* spp.;

plagas de plantas del filo de Nematoda, es decir, nemátodos fitoparásitos, especialmente *Aglenchus* spp., por ejemplo *Aglenchus* agrícola, *Anguina* spp., por ejemplo *Anguina* tritici, *Aphelenchoides* spp., por ejemplo *Aphelenchoides* arachidis, *Aphelenchoides* fragariae, *Belonolaimus* spp., por ejemplo *Belonolaimus* gracilis, *Belonolaimus* longicaudatus, *Belonolaimus* nortoni, *Bursaphelenchus* spp., por ejemplo *Bursaphelenchus* cocophilus, *Bursaphelenchus* eremus, *Bursaphelenchus* xylophilus, *Cacopaurus* spp., por ejemplo *Cacopaurus* pestis, *Criconemella* spp., por ejemplo *Criconemella* curvata, *Criconemella* onoensis, *Criconemella* ornata, *Criconemella* rusium, *Criconemella* xenoplax (= *Mesocriconema* xenoplax), *Criconemoides* spp., por ejemplo *Criconemoides* ferniae, *Criconemoides* onense, *Criconemoides* ornatum, *Ditylenchus* spp., por ejemplo *Ditylenchus* dipsaci, *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp., por ejemplo *Globodera* pallida, *Globodera* rostochiensis, *Helicotylenchus* spp., por ejemplo *Helicotylenchus* dihystra, *Hemicriconemoides* spp., *Hemicyclophora* spp., *Heterodera* spp., por ejemplo *Heterodera* avenae, *Heterodera* glycines, *Heterodera* schachtii, *Hoplolaimus* spp., *Longidorus* spp., por ejemplo *Longidorus* africanus, *Meloidogyne* spp., por ejemplo *Meloidogyne* chitwoodi, *Meloidogyne* fallax, *Meloidogyne* hapla, *Meloidogyne* incognita, *Meloinema* spp., *Nacobbus* spp., *Neotylenchus* spp., *Paralongidorus* spp., *Paraphelenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., por ejemplo *Paratrichodorus* minor, *Pratylenchus* spp., por ejemplo *Pratylenchus* penetrans, *Pseudohalenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp., por ejemplo *Radopholus* citrophilus, *Radopholus* similis, *Rotylenchulus* spp., *Rotylenchus* spp., *Scutellonema* spp., *Subanguina* spp., *Trichodorus* spp., por ejemplo *Trichodorus* obtusus, *Trichodorus* primitivus, *Tylenchulus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., por ejemplo *Tylenchorhynchus* annulatus, *Tylenchulus* spp., por ejemplo *Tylenchulus* semipenetrans, *Xiphinema* spp., por ejemplo *Xiphinema* index.

Además, es posible controlar, del subreino de Protozoarios, el orden de Coccidia, por ejemplo *Eimeria* spp.

### Nemátodos

En el presente contexto, el término “nemátodos” comprende todas las especies del filo Nematoda, y aquí en particular especies que actúan como parásitos de plantas u hongos (por ejemplo, especies del orden Aphelenchida, *Meloidogyne*, *Tylenchida* y otros) o también seres humanos y animales (por ejemplo especies de los órdenes *Trichinellida*, *Tylenchida*, *Rhabditida* y *Spirurida*) o que provocan daño a estos organismos vivos y también otros helmintos parásitos.

Un nematocida en la protección de cultivos, como se describe en la presente, es capaz de controlar nemátodos.

El término “controlar nemátodos” significa matar los nemátodos o evitar o impedir su desarrollo o su crecimiento o evitar o impedir su penetración en el tejido de la planta o que chupen dicho tejido.

A este respecto, la eficacia de los compuestos se determina comparando mortalidades, formación de agallas, formación de quistes, densidad de nemátodos por volumen de suelo, densidad de nemátodos por raíz, cantidad de huevos de nemátodos por volumen de suelo, movilidad de los nemátodos entre una planta o parte de planta tratada con el compuesto de fórmula (I) o el suelo tratado y una planta o parte de planta no tratada o el suelo no tratado (100%). Preferentemente, la reducción lograda es 25-50% en comparación con una planta no tratada, parte de planta o el suelo no tratado, más preferentemente 51-79% y más preferentemente se logra la destrucción total o la prevención total del desarrollo y crecimiento de los nemátodos por una reducción de 80 a 100%. El control de nemátodos como se describe en la presente también comprende el control de la proliferación de los nemátodos (desarrollo de quistes y/o huevos). Los compuestos de fórmula (I) pueden asimismo usarse para mantener la salud de las plantas o animales, y pueden usarse para el control de nemátodos de forma curativa, preventiva o sistémica.

El experto en la técnica conoce procedimientos para determinar mortalidades, formación de agallas, formación de quistes, densidad de nemátodos por volumen de suelo, densidad de nemátodos por raíz, cantidad de huevos de nemátodos por volumen de suelo, movilidad de los nemátodos.

El uso de un compuesto de fórmula (I) puede mantener la planta saludable y también comprende una reducción del

daño provocado por nemátodos y un aumento del rendimiento de la cosecha.

En el presente contexto, el término “nemátodos” se refiere a nemátodos de plantas que comprenden todos los nemátodos que dañan las plantas. Los nemátodos de plantas comprenden nemátodos fitoparásitos y nemátodos llevados por el suelo. Los nemátodos fitoparásitos incluyen ectoparásitos tales como *Xiphinema* spp., *Longidorus* spp. y *Trichodorus* spp.; semiparásitos tales como *Tylenchulus* spp.; endoparásitos migratorios tales como *Pratylenchus* spp., *Radopholus* spp. y *Scutellonema* spp.; parásitos no migratorios tales como *Heterodera* spp., *Globodera* spp. y *Meloidogyne* spp., y también endoparásitos de tallo y hoja tales como *Ditylenchus* spp., *Aphelenchoides* spp. y *Hirschmaniella* spp. Los nemátodos de suelo parasitarios de la raíz que dañan particularmente son, por ejemplo, nemátodos formadores de quistes del género *Heterodera* o *Globodera*, y/o nemátodos de agallas de raíz del género *Meloidogyne*. Las especies dañinas de estos géneros son, por ejemplo *Meloidogyne incognita*, *Heterodera glycines* (nemátodo de quiste de semilla de soja), *Globodera pallida* y *Globodera rostochiensis* (nemátodo de quiste de papa amarilla), estas especies son controladas de manera eficaz por los compuestos descritos en el presente texto. Sin embargo, el uso de los compuestos descritos en el presente texto no pretende restringirse a estos géneros o especies, sino que también se extiende de la misma forma a otros nemátodos.

Los nemátodos de plantas incluyen, por ejemplo, *Aglenchus agricola*, *Anguina tritici*, *Aphelenchoides arachidis*, *Aphelenchoides fragaria*, y los endoparásitos de tallo y hoja *Aphelenchoides* spp., *Belonolaimus gracilis*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Belonolaimus nortonii*, *Bursaphelenchus cocophilus*, *Bursaphelenchus eremus*, *Bursaphelenchus xylophilus* y *Bursaphelenchus* spp., *Cacopaurus pestis*, *Criconemella curvata*, *Criconemella onoensis*, *Criconemella ornata*, *Criconemella rusium*, *Criconemella xenoplax* (= *Mesocriconema xenoplax*) y *Criconemella* spp.,

*Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense*, *Criconemoides ornatum* y *Criconemoides* spp., *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus myceliophagus* y también los endoparásitos de tallo y hoja *Ditylenchus* spp., *Dolichodorus heterocephalus*, *Globodera pallida* (= *Heterodera pallida*), *Globodera rostochiensis* (nemátodo de quiste de papa amarilla), *Globodera solanacearum*, *Globodera tabacum*, *Globodera virginia* y los parásitos formadores de quistes no migratorios *Globodera* spp., *Helicotylenchus digonicus*, *Helicotylenchus dihystra*, *Helicotylenchus erythrae*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Helicotylenchus nannus*, *Helicotylenchus pseudorobustus* y *Helicotylenchus* spp., *Hemicriconemoides*, *Hemicycliophora arenaria*, *Hemicycliophora nudata*, *Hemicycliophora parvana*, *Heterodera avenae*, *Heterodera cruciferae*, *Heterodera glycines* (nemátodo de quiste de semilla de soja), *Heterodera oryzae*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera zeae* y los parásitos formadores de quistes no migratorios *Heterodera* spp., *Hirschmaniella gracilis*, *Hirschmaniella oryzae*, *Hirschmaniella spinicaudata* y los endoparásitos de tallo y hoja *Hirschmaniella* spp., *Hoplolaimus aegyptii*, *Hoplolaimus californicus*, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus*, *Hoplolaimus indicus*, *Hoplolaimus magnistylus*, *Hoplolaimus pararobustus*, *Longidorus africanus*, *Longidorus breviannulatus*, *Longidorus elongatus*, *Longidorus laeviscapitatus*, *Longidorus vineacola* y los ectoparásitos *Longidorus* spp., *Meloidogyne acrona*, *Meloidogyne africana*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne arenaria thamesi*, *Meloidogyne artiella*, *Meloidogyne chitwoodii*, *Meloidogyne coffeicola*, *Meloidogyne ethiopica*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne graminicola*, *Meloidogyne graminis*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne incognita acrita*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne kikuyensis*, *Meloidogyne minor*, *Meloidogyne naasi*, *Meloidogyne paranaensis*, *Meloidogyne thamesi* y los parásitos no migratorios *Meloidogyne* spp., *Meloinema* spp., *Nacobbus aberrans*, *Neotylenchus vigissi*, *Paraphelenchus pseudoparietinus*, *Paratrichodorus allius*, *Paratrichodorus lobatus*, *Paratrichodorus minor*, *Paratrichodorus nanus*, *Paratrichodorus porosus*, *Paratrichodorus teres* y *Paratrichodorus* spp., *Pratylenchus hamatus*, *Pratylenchus minutus*, *Pratylenchus projectus* y *Pratylenchus* spp., *Pratylenchus agilis*, *Pratylenchus allenii*, *Pratylenchus andinus*, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus cerealis*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus crenatus*, *Pratylenchus delatrei*, *Pratylenchus giibbicaudatus*, *Pratylenchus goodeyi*, *Pratylenchus hamatus*, *Pratylenchus hexincisus*, *Pratylenchus loosi*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus teres*, *Pratylenchus thornei*, *Pratylenchus vulnus*, *Pratylenchus zeae* y los endoparásitos migratorios *Pratylenchus* spp., *Pseudohalenchus minutus*, *Psilenchus magnidens*, *Psilenchus tumidus*, *Punctodera chalcensis*, *Quinisulcius acutus*, *Radopholus citrophilus*, *Radopholus similis*, los endoparásitos migratorios *Radopholus* spp., *Rotylenchulus borealis*, *Rotylenchulus parvus*, *Rotylenchulus reniformis* y *Rotylenchulus* spp., *Rotylenchulus laurentinus*, *Rotylenchulus macrorotatus*, *Rotylenchulus robustus*, *Rotylenchulus uniformis* y *Rotylenchulus* spp., *Scutellonema brachyurum*, *Scutellonema bradys*, *Scutellonema clathricaudatum* y los endoparásitos migratorios *Scutellonema* spp., *Subanguina radiciola*, *Tetylenchus nicotianae*, *Trichodorus cylindricus*, *Trichodorus minor*, *Trichodorus primitivus*, *Trichodorus proximus*, *Trichodorus similis*, *Trichodorus sparsus* y los ectoparásitos *Trichodorus* spp., *Tylenchorhynchus agri*, *Tylenchorhynchus brassicae*, *Tylenchorhynchus clarus*, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus digitatus*, *Tylenchorhynchus ebriensis*, *Tylenchorhynchus maximus*, *Tylenchorhynchus nudus*, *Tylenchorhynchus vulgaris* y *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus semipenetrans* y los semiparásitos *Tylenchulus* spp., *Xiphinema americanum*, *Xiphinema brevicolle*, *Xiphinema dimorphicaudatum*, *Xiphinema index* y los ectoparásitos *Xiphinema* spp.

Los nemátodos para cuyo control se puede usar un compuesto de fórmula (I) incluyen nemátodos del género *Meloidogyne* tal como el nemátodo de nudo de raíz del Sur (*Meloidogyne incognita*), nemátodo de nudo de raíz Javanica (*Meloidogyne javanica*), nemátodo de nudo de raíz del Norte (*Meloidogyne hapla*) y nemátodo de nudo de raíz del maní (*Meloidogyne arenaria*); nemátodos del género *Ditylenchus* tal como el nemátodo de raíz de la papa (*Ditylenchus destructor*) y nemátodos de los bulbos y tallo (*Ditylenchus dipsaci*); nemátodos del género *Pratylenchus*

- tales como el nemátodo de lesión de la raíz (*Pratylenchus penetrans*), el nemátodo de lesión de la raíz del crisantemo (*Pratylenchus fallax*), el nemátodo de la raíz del café (*Pratylenchus coffeae*), el nemátodo de la raíz del té (*Pratylenchus loosi*) y el nemátodo de lesión de la raíz de la nuez (*Pratylenchus vulnus*); nemátodos del género *Globodera* tales como el nemátodo del quiste de la papa amarilla (*Globodera rostochiensis*) y el nemátodo del quiste de la papa blanca (*Globodera pallida*); nemátodos del género *Heterodera* tales como el nemátodo del quiste de la semilla de soja (*Heterodera glycines*) y la anguila de quiste de la remolacha (*Heterodera schachtii*); nemátodos del género *Aphelenchoides* tales como el nemátodo de punta blanca del arroz (*Aphelenchoides besseyi*), el nemátodo del crisantemo (*Aphelenchoides ritzemabosi*) el nemátodo de la frutilla (*Aphelenchoides fragariae*); nemátodos del género *Aphelenchus* tales como el nemátodo fungívoro (*Aphelenchus avenae*); nemátodos del género *Radopholus*, tales como el nemátodo barrenador (*Radopholus similis*); nemátodos del género *Tylenchulus* tales como el nemátodo de la raíz del citrus (*Tylenchulus semipenetrans*); nemátodos del género *Rotylenchulus* tales como el nemátodo reniforme (*Rotylenchulus reniformis*); nemátodos de árboles tales como el nemátodo del pino (*Bursaphelenchus xilophilus*) y el nemátodo del anillo rojo (*Bursaphelenchus cocophilus*) y similares.
- Las plantas para la protección de las cuales se puede usar un compuesto de fórmula (I) incluyen plantas tales como cereales (por ejemplo arroz, cebada, trigo, centeno, avena, maíz y similares), frijoles (semilla de soja, frijol azuki, frijol, habas comunes, arvejas, maníes y similares), árboles de frutas/frutas (manzanas, especies de cítricos, peras, vid, duraznos, damasco japonés, cerezas, nogales, almendras, bananas, fresas y similares), especies vegetales (col, tomate, espinaca, brócoli, lechuga, cebollas, cebolla de verdeo, pimientos y similares), cultivos de raíz (zanahoria, patata, batata, rábano, raíz del loto, nabo y similares), plantas para materias primas industriales (algodón, cáñamo, morera de papel, mitsumata, colza, remolacha, lúpulo, caña de azúcar, remolacha azucarera, oliva, caucho, palmas, café, tabaco, té y similares), cucurbitáceas (calabaza, pepino, sandía, melón y similares), plantas de pradera (pasto ovillo, sorgo, hierba timotea, trébol, alfalfa y similares), césped (pasto mascareño, hierba colonial y similares), especias, etc. (lavanda, romero, tomillo, perejil, pimienta, jengibre y similares) y flores (crisantemo, rosa, orquídea y similares).
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de café, en particular *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus coffeae*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne coffeicola*, *Helicotylenchus* spp. y también *Meloidogyne paranaensis*, *Rotylenchus* spp., *Xiphinema* spp., *Tylenchorhynchus* spp. y *Scutellonema* spp..
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de patata, en particular *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus coffeae*, *Ditylenchus dipsaci* y también *Pratylenchus alleni*, *Pratylenchus andinus*, *Pratylenchus cerealis*, *Pratylenchus crenatus*, *Pratylenchus hexincisus*, *Pratylenchus loosi*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus teres*, *Pratylenchus thornei*, *Pratylenchus vulnus*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Trichodorus cylindricus*, *Trichodorus primitivus*, *Trichodorus proximus*, *Trichodorus similis*, *Trichodorus sparsus*, *Paratrichodorus minor*, *Paratrichodorus allius*, *Paratrichodorus nanus*, *Paratrichodorus teres*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne thamesi*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne javanica*, *Nacobbus aberrans*, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Ditylenchus destructor*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus reniformis*, *Neotylenchus vigissi*, *Paraphelenchus pseudoparietinus*, *Aphelenchoides fragariae* y *Meloinema* spp.
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de tomate, en particular *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita*, *Pratylenchus penetrans* y también *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus vulnus*, *Paratrichodorus minor*, *Meloidogyne exigua*, *Nacobbus aberrans*, *Globodera solanacearum*, *Dolichodorus heterocephalus* y *Rotylenchulus reniformis*.
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de planta de pepino, en particular *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita*, *Rotylenchulus reniformis* y *Pratylenchus thornei*.
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de algodón, en particular *Belonolaimus longicaudatus*, *Meloidogyne incognita*, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus* y *Rotylenchulus reniformis*.
- Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de maíz, en particular *Belonolaimus longicaudatus*, *Paratrichodorus minor* y también *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus delattrei*, *Pratylenchus hexincisus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus zeae*, (*Belonolaimus gracilis*), *Belonolaimus nortoni*, *Longidorus breviannulatus*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne arenaria thamesi*, *Meloidogyne graminis*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne incognita acrita*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne naasi*, *Heterodera avenae*, *Heterodera oryzae*, *Heterodera zeae*, *Punctodera chalcoensis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Hoplolaimus aegyptii*, *Hoplolaimus magnistylus*, *Hoplolaimus galeatus*, *Hoplolaimus indicus*, *Helicotylenchus digonicus*, *Helicotylenchus dihystra*, *Helicotylenchus pseudorobustus*, *Xiphinema americanum*, *Dolichodorus heterocephalus*, *Criconemella ornata*, *Criconemella onoensis*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus borealis*, *Rotylenchulus parvus*, *Tylenchorhynchus agri*, *Tylenchorhynchus clarus*, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Tylenchorhynchus maximus*, *Tylenchorhynchus nudus*, *Tylenchorhynchus vulgaris*, *Quinisulcius acutus*, *Paratylenchus minutus*, *Hemicycliophora parvana*, *Aglenchus*

agropecuaria, *Anguina tritici*, *Aphelenchoides arachidis*, *Scutellonema brachyurum* y *Subanguina radiciola*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de semilla de soja, en particular *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus scribneri*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Heterodera glycines*, *Hoplolaimus columbus* y también *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus hexincisus*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus crenatus*, *Pratylenchus allenii*, *Pratylenchus agilis*, *Pratylenchus zeae*, *Pratylenchus vulnus*, (*Belonolaimus gracilis*), *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne hapla*, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus* y *Rotylenchulus reniformis*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de tabaco, en particular *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* y también *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus hexincisus*, *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus crenatus*, *Pratylenchus thornei*, *Pratylenchus vulnus*, *Pratylenchus zeae*, *Longidorus elongatus*, *Paratrichodorus lobatus*, *Trichodorus* spp., *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne hapla*, *Globodera tabacum*, *Globodera solanacearum*, *Globodera virginiae*, *Ditylenchus dipsaci*, *Rotylenchus* spp., *Helicotylenchus* spp., *Xiphinema americanum*, *Criconemella* spp., *Rotylenchulus reniformis*, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Pratylenchus* spp. y *Tylenchulus nicotianae*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de cítricos, en particular *Pratylenchus coffeae* y también *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus vulnus*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Paratrichodorus minor*, *Paratrichodorus porosus*, *Trichodorus*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne incognita acrita*, *Meloidogyne javanica*, *Rotylenchus macrodorus*, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema brevicolle*, *Xiphinema index*, *Criconemella* spp., *Hemicriconemoides*, *Radopholus similis* y *Radopholus citrophilus*, *Hemicyclophora arenaria*, *Hemicyclophora nudata* y *Tylenchulus semipenetrans*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de banana, en particular *Pratylenchus coffeae*, *Radopholus similis* y también *Pratylenchus giibicaudatus*, *Pratylenchus loosi*, *Meloidogyne* spp., *Helicotylenchus multicinctus*, *Helicotylenchus dihystra* y *Rotylenchulus* spp.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de piña, en particular *Pratylenchus zeae*, *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus goodeyi*, *Meloidogyne* spp., *Rotylenchulus reniformis* y también *Longidorus elongatus*, *Longidorus laevicapitatus*, *Trichodorus primitivus*, *Trichodorus minor*, *Heterodera* spp., *Ditylenchus myceliophagus*, *Hoplolaimus californicus*, *Hoplolaimus pararobustus*, *Hoplolaimus indicus*, *Helicotylenchus dihystra*, *Helicotylenchus nannus*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Helicotylenchus erythrone*, *Xiphinema dimorphicaudatum*, *Radopholus similis*, *Tylenchorhynchus digitatus*, *Tylenchorhynchus ebriensis*, *Pratylenchus minutus*, *Scutellonema clathricaudatum*, *Scutellonema bradys*, *Psilenchus tumidus*, *Psilenchus magnidens*, *Pseudohalenchus minutus*, *Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense* y *Criconemoides ornatum*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos de uva, en particular *Pratylenchus vulnus*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema index* y también *Pratylenchus pratensis*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus thornei* y *Tylenchulus semipenetrans*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos en cultivos de árboles, fruta pomácea, en particular *Pratylenchus penetrans* y también *Pratylenchus vulnus*, *Longidorus elongatus*, *Meloidogyne incognita* y *Meloidogyne hapla*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos en cultivos de árboles, fruta de hueso, en particular *Pratylenchus penetrans*, *Pratylenchus vulnus*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita*, *Criconemella xenoplax* y también *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus scribneri*, *Pratylenchus zeae*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *Xiphinema americanum*, *Criconemella curvata*, *Tylenchorhynchus claytoni*, *Pratylenchus hamatus*, *Pratylenchus projectus*, *Scutellonema brachyurum* y *Hoplolaimus galeatus*.

Los compuestos de fórmula (I) son particularmente adecuados para controlar nemátodos en cultivos de árboles, caña de azúcar y arroz, en particular *Trichodorus* spp., *Criconemella* spp. y también *Pratylenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Helicotylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Aphelenchoides* spp., *Heterodera* spp., *Xiphinema* spp. y *Cacopaurus pestis*.

En el presente contexto, el término “nemátodos” también se refiere a los nemátodos que provocan daños en seres humanos o animales.

Las especies específicas de nemátodos que provocan daños en seres humanos o animales son: *Trichinellida*, por ejemplo: *Trichuris* spp., *Capillaria* spp., *Paracapillaria* spp., *Eucoleus* spp., *Trichomosoides* spp., *Trichinella* spp.

Del orden de *Tylenchida*, por ejemplo: *Micronema* spp., *Strongyloides* spp.

- Del orden de Rhabditida, por ejemplo: *Strongylus* spp., *Triodontophorus* spp., *Oesophagodontus* spp., *Trichonema* spp., *Gyalocephalus* spp., *Cylindropharynx* spp., *Poteriostomum* spp., *Cyclocercus* spp., *Cylicostephanus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Chabertia* spp., *Stephanurus* spp., *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Necator* spp., *Bunostomum* spp., *Globocephalus* spp., *Syngamus* spp., *Cyathostoma* spp., *Metastrongylus* spp., *Dictyocaulus* spp.,
- 5 *Muellerius* spp., *Protostrongylus* spp., *Neostongylus* spp., *Cystocaulus* spp., *Pneumostongylus* spp., *Spicocaulus* spp., *Elaphostongylus* spp., *Parelaphostongylus* spp., *Crenosoma* spp., *Paracrenosoma* spp., *Oslerus* spp., *Angiostrongylus* spp., *Aelurostrongylus* spp., *Filaroides* spp., *Parafilaroides* spp., *Trichostrongylus* spp., *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Teladorsagia* spp., *Marshallagia* spp., *Cooperia* spp., *Nippostrongylus* spp., *Heligmosomoides* spp., *Nematodirus* spp., *Hyostrongylus* spp., *Obeliscoides* spp., *Amidostomum* spp., *Ollulanus* spp.
- 10 Del orden de Spirurida, por ejemplo: *Oxyuris* spp., *Enterobius* spp., *Passalurus* spp., *Syphacia* spp., *Aspiculuris* spp., *Heterakis* spp.; *Ascaris* spp., *Toxascaris* spp., *Toxocara* spp., *Baylisascaris* spp., *Parascaris* spp., *Anisakis* spp., *Ascaridia* spp.; *Gnathostoma* spp., *Physaloptera* spp., *Thelazia* spp., *Gongylonema* spp., *Habronema* spp., *Parabronema* spp., *Draschia* spp., *Dracunculus* spp.; *Stephanofilaria* spp., *Parafilaria* spp., *Setaria* spp., *Loa* spp., *Dirofilaria* spp., *Litomosoides* spp., *Brugia* spp., *Wuchereria* spp., *Onchocerca* spp., *Spirocerca* spp.;
- 15 Muchos nematodos conocidos también actúan contra otros helmintos parásitos y por lo tanto se usan para controlar gusanos, que no necesariamente pertenecen al grupo Nematoda, que son parásitos en humanos y animales. La presente invención también se refiere al uso de los compuestos de fórmula (I) como medicamentos antihelmínticos. Los helmintos endoparásitos patógenos incluyen *Platyhelmintha* (por ejemplo *Monogenea*, cestodos y trematodos), *Acanthocephala* y *Pentastoma*. Pueden mencionarse los siguientes helmintos como los preferentes:
- 20 *Monogenea*: por ejemplo: *Gyrodactylus* spp., *Dactylogyrus* spp., *Polystoma* spp.
- Cestodos*: del orden de *Pseudophyllidea*, por ejemplo: *Diphyllbothrium* spp., *Spirometra* spp., *Schistocephalus* spp., *Ligula* spp., *Bothridium* spp., *Diplogonoporus* spp.
- 25 Del orden de *Cyclophyllida*, por ejemplo: *Mesocostoides* spp., *Anoplocephala* spp., *Paranoplocephala* spp., *Moniezia* spp., *Thysanosoma* spp., *Thysaniezia* spp., *Avitellina* spp., *Stilesia* spp., *Cittotaenia* spp., *Andrya* spp., *Bertiella* spp., *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Hydatigera* spp., *Davainea* spp., *Raillietina* spp., *Hymenolepis* spp., *Echinolepis* spp., *Echinocotyle* spp., *Diorchis* spp., *Dipylidium* spp., *Joyeuxiella* spp., *Diplopylidium* spp.
- Trematodos*: de la clase de *Digenea*, por ejemplo: *Diplostomum* spp., *Posthodiplostomum* spp., *Schistosoma* spp., *Trichobilharzia* spp., *Ornithobilharzia* spp., *Austrobilharzia* spp., *Gigantobilharzia* spp., *Leucochloridium* spp., *Brachylaima* spp., *Echinostoma* spp., *Echinoparyphium* spp., *Echinochasmus* spp., *Hypoderaeum* spp., *Fasciola* spp., *Fascioloides* spp., *Fasciolopsis* spp., *Cyclocoelum* spp., *Typhlocoelum* spp., *Paramphistomum* spp., *Calicophoron* spp., *Cotylophoron* spp., *Gigantocotyle* spp., *Fischoederius* spp., *Gastrothylacus* spp., *Notocotylus* spp., *Catantopis* spp., *Plagiorchis* spp., *Prosthogonimus* spp., *Dicrocoelium* spp., *Eurytrema* spp., *Trogloremia* spp., *Paragonimus* spp., *Collyriclum* spp., *Nanophyetus* spp., *Opisthorchis* spp., *Clonorchis* spp.,
- 30 *Metorchis* spp., *Heterophyes* spp., *Metagonimus* spp.
- 35 *Acanthocephala*: del orden de *Oligacanthorhynchida*, por ejemplo: *Macracanthorhynchus* spp., *Prosthenorchis* spp.; del orden de *Polymorphida*, por ejemplo: *Filicollis* spp.; del orden de *Moniliformida*, por ejemplo: *Moniliformis* spp.
- Del orden de *Echinorhynchida*, por ejemplo, *Acanthocephalus* spp., *Echinorhynchus* spp., *Leptorhynchoides* spp.;
- 40 *Pentastoma*: del orden de *Porocephalida*, por ejemplo, *Linguatula* spp..
- En el campo veterinario y en la cría de animales, la administración de los compuestos de fórmula (I) se lleva a cabo en una forma conocida, directa o entéricamente, de forma parenteral, dérmica o nasal en forma de formas de uso adecuadas. La administración puede ser profiláctica o terapéutica.
- 45 Los compuestos de fórmula (I) opcionalmente pueden, en determinadas concentraciones o cantidades de aplicación, usarse también como herbicidas, protectores, reguladores de crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de plantas, como microbicidas o gametocidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, virucidas (incluyendo agentes contra viroides) o como agentes contra MLO (organismos tipo micoplasma) y RLO (organismos tipo rickettsia). Si corresponde, también se pueden usar como intermedios o precursores para la síntesis de otros principios activos.
- 50 **Formulaciones**
- La presente invención se refiere además a formulaciones y formas de uso preparadas a partir de éstas como pesticidas, por ejemplo licores de empapado, goteo y pulverización, que comprenden al menos un compuesto de fórmula (I). En algunos casos, las formas de uso comprenden además pesticidas y/o adyuvantes que mejoran la acción, tales como penetrantes, por ejemplo, aceites vegetales, por ejemplo, aceite de colza, aceite de girasol,
- 55 aceites minerales, por ejemplo, aceite de parafina, alquil ésteres de ácidos grasos vegetales, por ejemplo metil éster de aceite de colza o metil éster de aceite de soja, o alcanol alcoxilatos y/o esparcidores, por ejemplo, alquilsiloxanos

y/o sales, por ejemplo, sales de amonio o fosfonio orgánicas o inorgánicas, por ejemplo, sulfato de amonio o hidrogenofosfato de diamonio y/o promotores de retención, por ejemplo dioctil sulfosuccinato o polímeros de hidroxipropil guar y/o humectantes, por ejemplo, glicerol y/o fertilizantes, por ejemplo, fertilizantes que contienen amonio, potasio o fósforo.

- 5 Las formulaciones habituales son, por ejemplo, líquidos solubles en agua (SL), concentrados de emulsión (EC), emulsiones en agua (EW), concentrados de suspensión (SC, SE, FS, OD), gránulos dispersables en agua (WG), gránulos (GR) y concentrados de cápsulas (CS); estos y otros tipos posibles de formulaciones se describen, por ejemplo, en Crop Life International y en Pesticide Specifications, Manual del desarrollo y uso de especificaciones de la FAO y la OMS para pesticidas, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, preparados por FAO/OMS
- 10 Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Las formulaciones, además de uno o más compuestos de fórmula (I), comprenden opcionalmente otros principios activos agroquímicos.

- Se da preferencia a las formulaciones o formas de uso que comprenden coadyuvantes, por ejemplo, extensores, disolventes, promotores de espontaneidad, portadores, emulsionantes, dispersantes, agentes de protección contra escarcha, biocidas, espesantes y/u otros coadyuvantes, por ejemplo adyuvantes. Un adyuvante en este contexto es
- 15 un componente que mejora el efecto biológico de la formulación, sin que el componente en sí mismo tenga efecto biológico alguno. Ejemplos de adyuvantes son agentes que promueven la retención, propagación, unión a la superficie de hoja o penetración.

- Estas formulaciones se preparan de una forma conocida, por ejemplo, mezclando los compuestos de fórmula (I) con coadyuvantes tales como, por ejemplo, extensores, disolventes y/o portadores sólidos y/u otros coadyuvantes tales
- 20 como, por ejemplo, tensioactivos. Las formulaciones se producen en instalaciones adecuadas o antes o durante la aplicación.

- Los coadyuvantes usados pueden ser sustancias adecuadas para impartir propiedades especiales, tales como determinadas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas, a la formulación de los compuestos de fórmula (I), o a las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones (por ejemplo, pesticidas prontos para usar tales como
- 25 licores en spray o productos de recubrimiento de semillas).

- Los extensores adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo de las clases de hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), los alcoholes y polioles (que, si corresponde, también se pueden sustituir, eterificar y/o esterificar), las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (incluyendo grasas y aceites) y poli(éteres), las aminas,
- 30 amidas, lactamas (tales como N-alquilpirrolidonas) y lactonas insustituídas y sustituidas, las sulfonas y sulfóxidos (tales como dimetilsulfóxido).

- Si el extensor utilizado es agua, también es posible usar por ejemplo disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Los disolventes líquidos adecuados son esencialmente: compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, tales como
- 35 clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido y agua.

- En principio, es posible usar todos los disolventes adecuados. Ejemplos de disolventes adecuados son hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano, parafinas, fracciones de aceites minerales, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como metanol, etanol, isopropanol, butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetil
- 45 sulfóxido y también agua.

- En principio, es posible usar todos los portadores adecuados. Los portadores útiles incluyen especialmente: por ejemplo sales de amonio y minerales naturales molidos tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, attapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y minerales sintéticos molidos tales como sílice finamente dividida, alúmina y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras y/o fertilizantes sólidos. También es posible usar mezclas de tales
- 50 portadores. Los portadores útiles para gránulos incluyen: por ejemplo, rocas naturales molidas y fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita y gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas y también gránulos de material orgánico tal como aserrín, papel, cáscaras de coco, maíz y tallos de tabaco.

- También es posible usar disolventes o extensores gaseosos licuados. Especialmente adecuados son los extensores o portadores que son gaseosos a temperatura estándar y a presión atmosférica, por ejemplo, propulsores en aerosol, tales como hidrocarburos halogenados y también butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.
- 55

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

- alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente alquil tauratos), ésteres fosfóricos de alcoholes polietoxilados o fenoles, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo, alquilaril poliglicol éteres, alquilsulfonatos, alquil sulfatos, arilsulfonatos, hidrolizados de proteína, licores de residuos de lignosulfito y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es ventajosa si uno de los compuestos de fórmula (I) y/o uno de los portadores inertes es insoluble en agua y cuando la aplicación tiene lugar en agua.
- Otros coadyuvantes que pueden estar presentes en las formulaciones y las formas de uso derivadas de ellas son colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azo y colorantes de metal ftalocianina, y nutrientes y nutrientes traza tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.
- Además pueden estar contenidos estabilizantes tales como estabilizantes en frío, conservantes, antioxidantes, agentes protectores frente a la luz u otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física. Los generadores de espuma o antiespumantes también pueden estar presentes.
- Además, las formulaciones y formas de uso derivadas de ellas también pueden comprender, como coadyuvantes adicionales, adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábica, poli(alcohol vinílico) y poli(acetato de vinilo) o fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros coadyuvantes pueden ser aceites minerales y vegetales.
- Si corresponde es posible que coadyuvantes adicionales estén presentes en las formulaciones y las formas de uso derivadas de ellas. Los ejemplos de tales aditivos son fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, penetrantes, promotores de retención, estabilizadores, secuestrantes, agentes formadores de complejo, humectantes, esparcidores. En general, los compuestos de fórmula (I) se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido usado comúnmente a efectos de formulación.
- Los promotores de retención útiles incluyen todas esas sustancias que reducen la tensión de superficie dinámica, por ejemplo dioctil sulfosuccinato o aumentan la viscoelasticidad, por ejemplo polímeros de hidroxipropilguar.
- Los penetrantes adecuados en el presente contexto son todas esas sustancias que se usan comúnmente para mejorar la penetración de principios activos agroquímicos en plantas. Los penetrantes se definen en este contexto por su capacidad de penetrar desde el licor de aplicación (generalmente acuoso) y/o del recubrimiento por pulverización en la cutícula de la planta y así aumentar la movilidad de los principios activos en la cutícula. El procedimiento descrito en la bibliografía (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) se puede usar para determinar esta propiedad. Ejemplos incluyen alcoxilatos de alcohol tales como etoxilato graso de coco (10) o etoxilato de isotridecilo (12), ésteres de ácido graso, por ejemplo, metil éster de aceite de colza o metil éster de aceite de soja, alcoxilatos de amina grasa, por ejemplo, etoxilato de amina de sebo (15) o sales de amonio y/o fosfonio, por ejemplo sulfato de amonio o hidrogenofosfato de diamonio.
- Las formulaciones preferentemente comprenden entre el 0,00000001 % y el 98 % en peso del compuesto de fórmula (I), más preferentemente entre el 0,01 % y el 95 % en peso del compuesto de fórmula (I), más preferentemente entre el 0,5 % y el 90 % en peso del compuesto de fórmula (I), en función del peso de la formulación.
- El contenido del compuesto de fórmula (I) en las formas de uso preparadas a partir de las formulaciones (en particular pesticidas) puede variar dentro de amplios intervalos. La concentración del compuesto de fórmula (I) en las formas de uso puede ser típicamente de entre el 0,00000001 % y el 95 % en peso del compuesto de fórmula (I), preferentemente entre el 0,00001 % y el 1 % en peso, en función del peso de la forma de uso. La aplicación se logra en una forma habitual apropiada para las formas de uso.

## Mezclas

- Los compuestos de fórmula (I) también se pueden usar en una mezcla con uno o más fungicidas, bactericidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas, insecticidas, agentes microbiológicos, organismos beneficiosos, herbicidas, fertilizantes, repelentes de aves, fitotónicos, esterilizadores, protectores, semioquímicos y/o reguladores de crecimiento de plantas adecuados, para poder así, por ejemplo, ampliar el espectro de acción, prolongar el período de acción, mejorar la velocidad de acción, prevenir la repelencia o evitar la evolución de resistencia. Además, las combinaciones de principios activos de este tipo pueden mejorar el crecimiento y/o tolerancia de las plantas a factores abióticos, por ejemplo altas o bajas temperaturas, a sequías o a elevados contenidos de agua o salinidad de la tierra. También es posible mejorar el rendimiento de la generación de flores y frutas, optimizar la capacidad de germinación y desarrollo de la raíz, facilitar la cosecha y mejorar los rendimientos, influir en la maduración, mejorar la calidad y/o el valor nutricional de los productos cosechados, prolongar la duración en almacenaje y/o mejorar la procesabilidad de los productos cosechados.
- Además, los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes en una mezcla con otros principios activos o semioquímicos tales como atrayentes y/o repelentes de aves y/o activadores de plantas y/o reguladores de crecimiento y/o fertilizantes. Asimismo, los compuestos de fórmula (I) pueden usarse en mezclas con agentes para

mejorar las propiedades de las plantas, por ejemplo, crecimiento, rendimiento y calidad del material cosechado.

En una realización particular de acuerdo con la invención, los compuestos de fórmula (I) están presentes en formulaciones o en formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones en una mezcla con otros compuestos, preferentemente los que se describen a continuación.

- 5 Si uno de los compuestos mencionados a continuación puede aparecer en diferentes formas tautoméricas, estas formas también se incluyen incluso si no se mencionan explícitamente en cada caso.

#### **Insecticidas/acaricidas/nematicidas**

Los principios activos especificados en el presente documento con su “nombre común” se conocen y describen, por ejemplo, en el manual de pesticidas (“The Pesticide Manual” 16a Ed., British Crop Protection Council 2012), o  
10 pueden buscarse en Internet (por ejemplo, <http://www.alanwood.net/pesticides>).

- (1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), tales como, por ejemplo, carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbaril, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomil, metolcarb, oxamil, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrotrion, fention, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, isopropil O-(metoxiaminotiofosforilo) salicilato, isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration, paration-metilo, fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclorfon y vamidotion.
- (2) Antagonistas del canal de cloruro regulado por GABA, por ejemplo, ciclodieno-organocloros, por ejemplo, clordano y endosulfan o fenilpirazolos (fipros), por ejemplo etiprol y fipronil.
- (3) Moduladores del canal de sodio/ bloqueadores del canal de sodio regulados por voltaje, por ejemplo, piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero de bioaletrina s-ciclopentenilo, bioresmetrina, ciclotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, theta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [(1R)-trans isómero], deltametrina, empentrina [(EZ)-(1R) isómero], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, kadetrina, momfluorotrina, permetrina, fenotrina [(1R)-trans isómero], praletrina, piretrinas (piretro), resmetrina, silafluofen, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [(1R)- isómero], tralometrina y transflutrina o DDT o metoxiclor.
- (4) Agonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina (nAChR), por ejemplo, neonicotinoides, por ejemplo, acetamiprid, clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam o nicotina o sulfoxaflor o flupiradifurona.
- (5) Activadores alostéricos del receptor nicotínico de la acetilcolina (nAChR), por ejemplo, espinosinas, por ejemplo espinetoram y espinosad.
- (6) Activadores del canal de cloruro, por ejemplo, avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Imitadores de la hormona juvenil, por ejemplo, análogos de la hormona juvenil, por ejemplo hidropreno, kinopreno y metopreno o fenoxicarb o piriprofen.
- (8) Principios activos con mecanismos no conocidos o no específicos de acción, por ejemplo, haluros de alquilo, por ejemplo, bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropirina o fluoruro de sulfurilo o borax o tartaro emético.
- (9) Antialimentarios selectivos, por ejemplo pimetrozina o flonicamid.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, hexitiazox y diflovidazina o etoxazol.
- (11) Disruptores microbianos de la membrana intestinal de insectos, por ejemplo, *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie aizawai, *Bacillus thuringiensis* subespecie kurstaki, *Bacillus thuringiensis* subespecie tenebrionis, y proteínas de plantas BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.
- (12) Inhibidores de fosforilación oxidativa, disruptores de ATP, por ejemplo, compuestos de diafenturon u organoestaño, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina o propargita o tetradifon.
- (13) Desacopladores de fosforilación oxidativa que interrumpen el gradiente de protones H, por ejemplo, clorfenapir, DNOC y sulfluramida.
- (14) Antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina, por ejemplo, bensultap, clorhidrato de cartap, tiociclam, y tiosultap-sodio.
- (15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0, por ejemplo, bistrifluron, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.
- (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1, por ejemplo buprofezina.
- (17) Inhibidores de muda (especialmente para Díptera, es decir dípteros), por ejemplo, ciromazina.
- (18) Agonistas del receptor de ecdisona, por ejemplo, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.
- (19) Agonistas octopaminérgicos, por ejemplo, amitraz.

(20) Inhibidores de transporte de electrones de complejo III, por ejemplo hidrametilnon o acequinocilo o fluacirpirim.

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

(22) Bloqueadores del canal de sodio regulado por voltaje, por ejemplo, indoxacarb o metaflumizona.

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

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

(25) Inhibidores del transporte de electrones de complejo II, por ejemplo, cienopirafeno y ciflometofeno.

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

Otros principios activos con un mecanismo de acción no conocido o no claro, por ejemplo, afidopiropen, afoxolaner, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, broflanilida, bromopropilato, quinometionato, criolita, ciclaniliprol, cicloxaprid, cihalodiamida, dicloromezotiaz, dicofol, diflovidazina, flometoquina, fluazaindolizina, fluensulfona, flufenimer, flufenoxistrobina, flufiprol, fluhexafon, fluopiram, fluralaner, fluxametamida, fufenozida, guadipir, heptaflutrina, imidaclozid, iprodiona, lotilaner, meperflutrina, paichongding, piflubumida, piridalil, pirifluquinazon, piriminostrobina, sarolaner, tetrametilflutrina, tetraniliprol, tetraclorantraniliprol, tioazafen, triflumezopirim y yodometano; y adicionalmente preparaciones en función de *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), y los siguientes principios activos conocidos: 1-{2-fluoro-4-metil-5-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfonil]fenil}-3-(trifluorometil)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (conocido por el documento WO2006/043635), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]-5-fluorospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-il}(2-cloropiridin-4-il)metanona (conocido por el documento WO2003/106457), 2-cloro-N-[2-{1'-[(2E)-3-(4-clorofenil)prop-2-en-1-il]piperidin-4-il}-4-(trifluorometil)fenil]isonicotinamida (conocido por el documento WO2006/003494), 3-(2,5-dimetilfenil)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4,5]dec-3-en-2-ona (conocido por el documento WO2009/049851), carbonato de 3-(2,5-dimetilfenil)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4,5]dec-3-en-4-iletilo (conocido por el documento WO2009/049851), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidin-1-il)-5-fluoropirimidina (conocido por el documento WO2004/099160), 4-(but-2-in-1-iloxi)-6-(3-clorofenil)pirimidina (conocido por el documento WO2003/076415), PF1364 (n.º reg. CAS 1204776-60-2), 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-cloro-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazinacarboxilato de metilo (conocido por el documento WO2005/085216), 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-etilhidrazinacarboxilato de metilo (conocido por el documento WO2005/085216), 2-[2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)-5-ciano-3-metilbenzoil]-2-metilhidrazinacarboxilato de metilo (conocido por el documento WO2005/085216), 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-il]carbonil}amino)benzoil]-2-etilhidrazinacarboxilato de metilo (conocido por el documento WO2005/085216), N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenil]-3-bromo-1-(3-cloropiridin-2-il)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido de CN102057925), 4-[5-(3,5-diclorofenil)-5-(trifluorometil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-2-metil-N-(1-oxidotietan-3-il)benzamida (conocido por el documento WO2009/080250), N-[(2E)-1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]piridin-2(1H)-iliden]-2,2,2-trifluoroacetamida (conocido por el documento WO2012/029672), 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-4-oxo-3-fenil-4H-pirido[1,2-a]pirimidin-1-ium-2-olato (conocido por el documento WO2009/099929), 1-[(6-cloropiridin-3-il)metil]-4-oxo-3-fenil-4H-pirido[1,2-a]pirimidin-1-ium-2-olato (conocido por el documento WO2009/099929), 4-(3-{2,6-dicloro-4-[(3,3-dicloroprop-2-en-1-il)oxil]fenoxi}propoxi)-2-metoxi-6-(trifluorometil)pirimidina (conocido de CN101337940), N-[2-(terc-butilcarbamoil)-4-cloro-6-metilfenil]-1-(3-cloropiridin-2-il)-3-(fluorometoxi)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2008/134969), [2-(2,4-diclorofenil)-3-oxo-4-oxaspiro[4,5]dec-1-en-1-il]carbonato de butilo (conocido de CN 102060818), (3E)-3-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridiniliden]-1,1,1-trifluoropropan-2-ona (conocido por el documento WO2013/144213), N-(metilsulfonil)-6-[2-(piridin-3-il)-1,3-tiazol-5-il]piridin-2-carboxamida (conocido por el documento WO2012/000896), N-[3-(bencilcarbamoil)-4-clorofenil]-1-metil-3-(pentafluoroetil)-4-(trifluorometil)-1H-pirazol-5-carboxamida (conocido por el documento WO2010/051926).

### Fungicidas

Los principios activos especificados en el presente documento por su "nombre común" se conocen y describen, por ejemplo, en "Pesticide Manual" o en Internet (por ejemplo: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Todos los componentes fungicidas de mezcla que figuran en las clases (1) a (15) pueden opcionalmente formar sales con las correspondientes bases o ácidos si hay presentes grupos funcionales adecuados. Además, los componentes fungicidas de mezcla que figuran en las clases (1) a (15) también incluyen formas tautoméricas si es posible la tautomería.

1) Inhibidores de biosíntesis de ergosterol, por ejemplo (1.01) aldimorf, (1.02) azaconazol, (1.03) bitertanol, (1.04) bromuconazol, (1.05) ciproconazol, (1.06) diclobutrazol, (1.07) difenoconazol, (1.08) diniconazol, (1.09) diniconazol-M, (1.10) dodemorf, (1.11) acetato de dodemorf, (1.12) epoxiconazol, (1.13) etaconazol, (1.14) fenarimol, (1.15) fenbuconazol, (1.16) fenhexamida, (1.17) fenpropidina, (1.18) fenpropimorf, (1.19) fluquinconazol, (1.20) flurprimidol, (1.21) flusilazol, (1.22) flutriafol, (1.23) furconazol, (1.24) furconazol-cis, (1.25) hexaconazol, (1.26) imazalil, (1.27) sulfato de imazalil, (1.28) imibenconazol, (1.29) ipconazol, (1.30) metconazol, (1.31) miclobutanil, (1.32) naftifin, (1.33) nuarimol, (1.34) oxpoconazol, (1.35) paclobutrazol, (1.36) pefurazoato, (1.37) penconazol, (1.38) piperalin, (1.39) procloraz, (1.40) propiconazol, (1.41) protioconazol, (1.42) piributicarb,

(1.43) pirifenox, (1.44) quinconazol, (1.45) simeconazol, (1.46) spiroxamina, (1.47) tebuconazol, (1.48) terbinafin, (1.49) tetraconazol, (1.50) triadimefon, (1.51) triadimenol, (1.52) tridemorf, (1.53) triflumizol, (1.54) triforina, (1.55) triticonazol, (1.56) uniconazol, (1.57) uniconazol-P, (1.58) viniconazol, (1.59) voriconazol, (1.60) 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, (1.61) 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, (1.62) N'-[5-(difluorometil)-2-metil-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]-N-etil-N-metilimidoformamida, (1.63) N-etil-N-metil-N'-[2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida, (1.64) 1-carbotioato de O-[1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-il]-1H-imidazol, (1.65) pirisoxazol, (1.66) 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.67) tiocianato de 1-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.68) 5-(alilsulfanil)-1-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.69) 2-[1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.70) 2-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.71) 2-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.72) tiocianato de 1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.73) tiocianato de 1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol-5-ilo, (1.74) 5-(alilsulfanil)-1-[[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.75) 5-(alilsulfanil)-1-[[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol, (1.76) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.77) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.78) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.79) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.80) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.81) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.82) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.83) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenil)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptan-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tiona, (1.84) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.85) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.86) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometil)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pentan-2-ol, (1.87) 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.88) 2-[2-cloro-4-(2,4-diclorofenoxi)fenil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.89) (2R)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.90) (2R)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.91) (2S)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.92) (2S)-2-(1-clorociclopropil)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.93) (1S,2R,5R)-5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)metil)ciclopentanol, (1.94) (1R,2S,5S)-5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)metil)ciclopentanol, (1.95) 5-(4-clorobencil)-2-(clorometil)-2-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)metil)ciclopentanol.

2) Inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, por ejemplo, (2.01) bixafen, (2.02) boscalid, (2.03) carboxin, (2.04) diflumetorim, (2.05) fenfuram, (2.06) fluopiram, (2.07) flutolanil, (2.08) fluxapiraxad, (2.09) furametpir, (2.10) furmeciclox, (2.11) isopirazam (mezcla de racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.12) isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.13) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), (2.14) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), (2.15) isopirazam (racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.16) isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1R,4S,9R), (2.17) isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1S,4R,9S), (2.18) mepronil, (2.19) oxicarboxin, (2.20) penflufen, (2.21) pentiopirad, (2.22) sedaxan, (2.23) tifulzamida, (2.24) 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.25) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.26) 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.27) N-[1-(2,4-diclorofenil)-1-metoxipropan-2-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.28) 5,8-difluoro-N-[2-(2-fluoro-4-[[4-(difluorometil)piridin-2-il]oxi]fenil)etil]quinazonaftaleno-4-amina, (2.29) benzovindiflupir, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftaleno-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.31) N-[(1R,4S)-9-(diclorometilen)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftaleno-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.32) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.33) 1,3,5-trimetil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.34) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.35) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.36) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.37) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.38) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.39) 1,3,5-trimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.40) 1,3,5-trimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.41) benodanil, (2.42) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)piridin-3-carboxamida, (2.43) isofetamid, (2.44) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.45) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.46) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.47) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.48) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.49) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.50) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.51) 2-cloro-N-[4'-(prop-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (2.52) 3-

(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.53) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.54) 3-(difluorometil)-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.55) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.56) 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)nicotinamida, (2.57) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (2.58) 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, (2.59) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.60) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (2.61) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.62) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.63) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]nicotinamida, (2.64) 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.65) 1,3-dimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.66) 1,3-dimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.67) 3-(difluorometil)-N-metoxi-1-metil-N-[1-(2,4,6-triclorofenil)propan-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.68) 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.69) 3-(difluorometil)-N-[(3R)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.70) 3-(difluorometil)-N-[(3S)-7-fluoro-1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida.

3) Inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo (3.01) ametotradina, (3.02) amisulbrom, (3.03) azoxistrobina, (3.04) ciazofamida, (3.05) coumetoxistrobina, (3.06) coumoxistrobina, (3.07) dimoxistrobina, (3.08) enoxastrobina, (3.09) famoxadona, (3.10) fenamidona, (3.11) flufenoxistrobina, (3.12) fluoxastrobina, (3.13) kresoxim-metilo, (3.14) metominostrobina, (3.15) orisastrobina, (3.16) picoxistrobina, (3.17) piraclostrobina, (3.18) pirametostrobina, (3.19) piraoxistrobina, (3.20) piribencarb, (3.21) triclopiricarb, (3.22) trifloxistrobina, (3.23) (2E)-2-{2-[[6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (3.24) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil}acetamida, (3.25) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-{2-[[{(E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil}fenil]acetamida, (3.26) (2E)-2-{2-[[{(1E)-1-(3-[[{(E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi]fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil]-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (3.27) fenaminostrobina, (3.28) 5-metoxi-2-metil-4-{2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil}fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (3.29) (2E)-2-{2-[[{(ciclopropil[(4-metoxifenil]imino]metil)sulfanil}metil}fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, (3.30) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-formamido-2-hidroxibenzamida, (3.31) 2-{2-[[2,5-dimetilfenoxi]metil}fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.32) 2-{2-[[2,5-dimetilfenoxi]metil}fenil]-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.33) (2E,3Z)-5-[[1-(4-clorofenil)-1H-pirazol-3-il]oxi]-2-(metoxiimino)-N,3-dimetilpent-3-enamida.

4) Inhibidores de la mitosis y la división celular, por ejemplo (4.01) benomil, (4.02) carbendazim, (4.03) clorfenazol, (4.04) dietofencarb, (4.05) etaboxam, (4.06) fluopicolida, (4.07) fuberidazol, (4.08) pencicuron, (4.09) tiabendazol, (4.10) tiofanato-metilo, (4.11) tiofanato, (4.12) zoxamida, (4.13) 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, (4.14) 3-cloro-5-(6-cloropiridin-3-il)-6-metil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina.

5) Compuestos que tienen actividad en múltiples sitios, por ejemplo (5.01) mezcla Bordeaux, (5.02) captafol, (5.03) captan, (5.04) clorotalonil, (5.05) hidróxido de cobre, (5.06) naftenato de cobre, (5.07) óxido de cobre, (5.08) oxiclورو de cobre, (5.09) sulfato de cobre(2+), (5.10) diclofluanida, (5.11) ditianon, (5.12) dodina, (5.13) dodina base libre, (5.14) ferbam, (5.15) fluorofolpet, (5.16) folpet, (5.17) guazatina, (5.18) acetato de guazatina, (5.19) iminocadina, (5.20) albesilato de iminocadina, (5.21) triacetato de iminocadina, (5.22) mancozeb, (5.23) mancozeb, (5.24) maneb, (5.25) metiram, (5.26) metiram-zinc, (5.27) oxina - cobre, (5.28) propamidina, (5.29) propineb, (5.30) azufre y preparaciones de azufre tales como, por ejemplo, polisulfuro de calcio, (5.31) tiram, (5.32) tolifluánida, (5.33) zineb, (5.34) ziram, (5.35) anilazina.

6) Compuestos capaces de inducir la defensa del hospedador, por ejemplo (6.01) acibenzolar-S-metilo, (6.02) isotianilo, (6.03) probenazol, (6.04) tiadinilo, (6.05) laminarina.

7) Inhibidores de la biosíntesis de proteína y/o aminoácido, por ejemplo (7.01) andoprim, (7.02) blasticidina-S, (7.03) ciprodinil, (7.04) kasugamicina, (7.05) hidrato de kasugamicina clorhidrato, (7.06) mepanipirim, (7.07) pirimetanil, (7.08) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (7.09) oxitetraciclina, (7.10) estreptomina.

8) Inhibidores de producción de ATP tales como, por ejemplo, (8.01) acetato de fentina, (8.02) cloruro de fentina, (8.03) hidróxido de fentina, (8.04) siltiofam.

9) Inhibidores de la síntesis de paredes celulares, por ejemplo (9.01) bentiavalicarb, (9.02) dimetomorf, (9.03) flumorf, (9.04) iprovalicarb, (9.05) mandipropamida, (9.06) polioxinas, (9.07) polioxorim, (9.08) validamicina A, (9.09) valifenalato, (9.10) polioxina B, (9.11) (2E)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona, (9.12) (2Z)-3-(4-terc-butilfenil)-3-(2-cloropiridin-4-il)-1-(morfolin-4-il)prop-2-en-1-ona.

10) Inhibidores de síntesis de membrana y lípidos, por ejemplo, (10.01) bifenilo, (10.02) cloroneb, (10.03) dicloran, (10.04) edifenfos, (10.05) etridiazol, (10.06) yodocarb, (10.07) iprobenfos, (10.08) isoprotiolano, (10.09) propamocarb, (10.10) clorhidrato de propamocarb, (10.11) protiocarb, (10.12) pirazofos, (10.13) quintoceno,

(10.14) tecnaceno, (10.15) tolclofos-metilo.

11) Inhibidores de la biosíntesis de melanina, por ejemplo (11.01) carpropamida, (11.02) diclocimet, (11.03) fenoxanil, (11.04) ftalida, (11.05) piroquilon, (11.06) triciclazol, (11.07) {3-metil-1-[(4-metilbenzoi)amino]butan-2-il}carbamato de 2,2,2-trifluoroetilo.

5 12) Inhibidores de la síntesis de ácido nucleico, por ejemplo, (12.01) benalaxilo, (12.02) benalaxilo-M (kiralaxilo), (12.03) bupirinato, (12.04) clozilacon, (12.05) dimetirimol, (12.06) etirimol, (12.07) furalaxilo, (12.08) himexazol, (12.09) metalaxilo, (12.10) metalaxilo-M (mefenoxam), (12.11) ofurace, (12.12) oxadixilo, (12.13) ácido oxolínico, (12.14) octiliona.

10 13) Inhibidores de la transducción de señales tales como, por ejemplo, (13.01) clozolinato, (13.02) fenpiclonil, (13.03) fludioxonil, (13.04) iprodiona, (13.05) procimidona, (13.06) quinoxifen, (13.07) vinclozolin, (13.08) proquinazid.

14) Compuestos capaces de actuar como desacopladores, por ejemplo, (14.01) binapacril, (14.02) dinocap, (14.03) ferimzona, (14.04) fluazinam, (14.05) meptildinocap.

15 15) Compuestos adicionales, por ejemplo, (15.001) bentiazol, (15.002) betoxazina, (15.003) capsimicina, (15.004) carvona, (15.005) quinometionato, (15.006) piriofenona (clazafenona), (15.007) cufraneb, (15.008) ciflufenamida, (15.009) cimoxanil, (15.010) ciprosulfamida, (15.011) dazomet, (15.012) debacarb, (15.013) diclorofen, (15.014) diclomezina, (15.015) difenzoquat, (15.016) metilsulfato de difenzoquat, (15.017) difenilamina, (15.018) ecomato, (15.019) fenpirazamina, (15.020) flumetover, (15.021) fluoroimida, (15.022) flusulfamida, (15.023) flutianil, (15.024) fosetil-aluminio, (15.025) fosetil-calcio, (15.026) fosetil-sodio, (15.027) hexaclorobenceno, (15.028) irumamicina, (15.029) metasulfocarb, (15.030) isotiocianato de metilo, (15.031) metrafenona, (15.032) mildiomicina, (15.033) natamicina, (15.034) dimetilditiocarbamato de níquel, (15.035) nitrotal-isopropilo, (15.036) oxamocarb, (15.037) oxifentiina, (15.038) pentaclorofenol y sales, (15.039) fenotrína, (15.040) ácido de fósforo y sus sales, (15.041) propamocarb-fosetilato, (15.042) propanosin-sodio, (15.043) pirimorf, (15.044) pirrolnitrina, (15.045) tebufloquina, (15.046) tecloftalam, (15.047) tolnifanida, (15.048) triazóxido, (15.049) triclamida, (15.050) zarilamida, (15.051) (3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[(3-[(isobutirilo)metoxi]-4-metoxipiridin-2-il)carbonil]amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il 2-metilpropanoato, (15.052) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.053) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.054) oxatiapirolina, (15.055) 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-(4-metoxifenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ilo, (15.056) 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, (15.057) 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona, (15.058) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona, (15.059) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.060) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.061) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-{4-[4-(5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il)-1,3-tiazol-2-il]piperidin-1-il}etanona, (15.062) 2-butoxi-6-iodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, (15.063) 2-cloro-5-[2-cloro-1-(2,6-difluoro-4-metoxifenil)-4-metil-1H-imidazol-5-il]piridina, (15.064) 2-fenilfenol y sales, (15.065) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.066) 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, (15.067) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, (15.068) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, (15.069) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.070) 5-cloro-N'-fenil-N'-(prop-2-in-1-il)tiofen-2-sulfonohidrazida, (15.071) 5-fluoro-2-[(4-fluorobencil)oxi]pirimidin-4-amina, (15.072) 5-fluoro-2-[(4-metilbencil)oxi]pirimidin-4-amina, (15.073) 5-metil-6-octil[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (15.074) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilacrilato de etilo, (15.075) N'-(4-{[3-(4-clorobencil)-1,2,4-tiadiazol-5-il]oxi}-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.076) N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-ilo)fenil]propanamida, (15.077) N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-ilo)fenil]propanamida, (15.078) N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.079) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.080) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodonicotinamida, (15.081) N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, (15.082) N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, (15.083) N'-{4-[(3-terc-butyl-4-ciano-1,2-tiazol-5-il)oxi]-2-cloro-5-metilfenil}-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.084) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.085) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.086) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.087) {6-[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo, (15.088) ácido fenazin-1-carboxílico, (15.089) quinolin-8-ol, (15.090) sulfato de quinolin-8-ol (2:1), (15.091) {6-[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de terc-butilo, (15.092) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, (15.093) N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi}-3-metoxifenil)etil]-N2-(metilsulfonil)valinamida, (15.094) ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]butanoico, (15.095) {6-[(1Z)-(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilen]amino}oxi]metil]piridin-2-il}carbamato de but-3-in-1-ilo, (15.096) 4-amino-5-fluoropirimidin-2-ol (forma tautomérica: 4-amino-5-fluoropirimidin-2(1H)-ona), (15.097) 3,4,5-trihidroxi benzoato de propilo, (15.098) [3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.099) (S)-[3-(4-cloro-2-fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.100) (R)-[3-(4-cloro-2-

- fluorofenil)-5-(2,4-difluorofenil)-1,2-oxazol-4-il](piridin-3-il)metanol, (15.101) 2-fluoro-6-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)benzamida, (15.102) 2-(6-bencilpiridin-2-il)quinazolina, (15.103) 2-[6-(3-fluoro-4-metoxifenil)-5-metilpiridin-2-il]quinazolina, (15.104) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, (15.105) ácido abscísico, (15.106) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihidro-1H-inden-2-iloxi)-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.107) N'-[5-bromo-6-[1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.108) N'-[5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.109) N'-[5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-difluorofenil)etoxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.110) N'-[5-bromo-6-[(cis-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.111) N'-[5-bromo-6-[(trans-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridin-3-il]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.112) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.113) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.114) N-(2-terc-butilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.115) N-(5-cloro-2-etilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.116) N-(5-cloro-2-isopropilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.117) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-fluorobencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.118) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(5-fluoro-2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.119) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-fluorobencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.120) N-(2-ciclopentil-5-fluorobencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.121) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-fluoro-6-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.122) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-5-metilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.123) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropil-5-metilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.124) N-ciclopropil-N-(2-ciclopropil-5-metilbencil)-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.125) N-(2-terc-butil-5-metilbencil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.126) N-[5-cloro-2-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.127) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-N-[5-metil-2-(trifluorometil)bencil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.128) N-[2-cloro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.129) N-[3-cloro-2-fluoro-6-(trifluorometil)bencil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.130) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-N-(2-etil-4,5-dimetilbencil)-5-fluoro-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.131) N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-(2-isopropilbencil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (15.132) N'-[2,5-dimetil-4-fenoxifenil]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.133) N'-[4-(4,5-dicloro-1,3-tiazol-2-il)oxi]-2,5-dimetilfenil]-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.134) N-(4-cloro-2,6-difluorofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.135) 9-fluoro-2,2-dimetil-5-(quinolin-3-il)-2,3-dihidro-1,4-benzoxazepina, (15.136) 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metilquinolin-3-il)oxi]fenil]propan-2-ol, (15.137) 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metilquinolin-3-il)oxi]-6-fluorofenil]propan-2-ol, (15.138) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.139) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2,6-difluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.140) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.141) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-cloro-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.142) N-(2-bromo-6-fluorofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.143) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-bromofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.144) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-bromo-6-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.145) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-clorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.146) N-(2-bromofenil)-4-(2-cloro-4-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.147) 4-(2-cloro-4-fluorofenil)-N-(2-clorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.148) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2,6-difluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.149) 4-(2-bromo-4-fluorofenil)-N-(2-fluorofenil)-1,3-dimetil-1H-pirazol-5-amina, (15.150) N'-(4-{3-[(difluorometil)sulfanil]fenoxi}-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.151) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(1,1,2,2-tetrafluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.152) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(2,2,2-trifluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.153) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(2,2,3,3-tetrafluoropropil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.154) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(pentafluoroetil)sulfanil]fenoxi}fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.155) N'-(4-{3-(difluorometoxi)fenil}sulfanil)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.156) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil}sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.157) N'-(2,5-dimetil-4-{3-(2,2,2-trifluoroetoxi)fenil}sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.158) N'-(2,5-dimetil-4-{3-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)fenil}sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.159) N'-(2,5-dimetil-4-{3-(pentafluoroetoxi)fenil}sulfanil]fenil)-N-etil-N-metilimidoformamida, (15.160) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.161) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-fluoro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.162) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-cloro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.163) metanosulfonato de 2-[3-2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il]-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il]fenilo, (15.164) metanosulfonato de 2-[3-2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il]-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il]-3-clorofenilo, (15.165) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5S)-5-[2-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.166) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5R)-5-[2-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.167) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5S)-5-[2-fluoro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.168) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5R)-5-[2-fluoro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.169) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5S)-5-[2-cloro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-

il]etanona, (15.170) 2-[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{(5R)-5-[2-cloro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il}-1,3-tiazol-2-il)piperidin-1-il]etanona, (15.171) metanosulfonato de 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}fenilo, (15.172) metanosulfonato de 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}fenilo, (15.173) metanosulfonato de 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo, (15.174) metanosulfonato de 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo.

### Pesticidas biológicos como componentes de mezcla

- 10 Los compuestos de fórmula (I) se pueden combinar con pesticidas biológicos.

Los pesticidas biológicos incluyen especialmente bacterias, hongos, levaduras, extractos de plantas y productos formados por microorganismos, incluyendo proteínas y metabolitos secundarios.

Los pesticidas biológicos incluyen bacterias tales como bacterias que forman esporas, bacterias de colonización de raíz y bacterias que actúan como insecticidas, fungicidas o nematocidas biológicos.

- 15 Ejemplos de tales bacterias que se usan o pueden usarse como pesticidas biológicos son:  
*Bacillus amyloliquefaciens*, cepa FZB42 (DSM 231179), o *Bacillus cereus*, especialmente *B. cereus* cepa CNCM I-1562 o *Bacillus firmus*, cepa I-1582 (número de acceso CNCM I-1582) o *Bacillus pumilus*, especialmente cepa GB34 (número de acceso ATCC 700814) y cepa QST2808 (número de acceso NRRL B-30087), o *Bacillus subtilis*, especialmente cepa GB03 (número de acceso ATCC SD-1397), o *Bacillus subtilis* cepa QST713 (número de acceso NRRL B-21661) o *Bacillus subtilis* cepa OST 30002 (número de acceso NRRL B-50421) *Bacillus thuringiensis*, especialmente *B. thuringiensis* subespecie *israelensis* (serotipo H-14), cepa AM65-52 (número de acceso ATCC 1276), o *B. thuringiensis* subsp. *aizawai*, especialmente cepa ABTS-1857 (SD-1372), o *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki* cepa HD-1, o *B. thuringiensis* subsp. *tenebrionis* cepa NB 176 (SD-5428), *Pasteuria penetrans*, *Pasteuria* spp. (*Rotylenchulus reniformis* nematode)-PR3 (número de acceso ATCC SD-5834), *Streptomyces microflavus* cepa AQ6121 (= QRD 31.013, NRRL B-50550), *Streptomyces galbus* cepa AQ 6047 (número de acceso NRRL 30232).

Ejemplos de hongos y levaduras que se usan o pueden usarse como pesticidas biológicos son:

- 30 *Beauveria bassiana*, en particular cepa ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, en particular cepa CON/M/91-8 (número de acceso DSM-9660), *Lecanicillium* spp., en particular cepa HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii*, (antes conocida como *Verticillium lecanii*), en particular cepa KV01, *Metarhizium anisopliae*, en particular cepa F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, en particular cepa NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus* (nueva: *Isaria fumosorosea*), en particular cepa IFPC 200613, o cepa Apopka 97 (número de acceso ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, en particular *P. lilacinus* cepa 251 (AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, en particular cepa V117b, *Trichoderma atroviride*, en particular cepa SC1 (número de acceso CBS 122089), *Trichoderma harzianum*, en particular *T. harzianum rifai* T39 (número de acceso CNCM I-952).

- 35 Ejemplos de virus que se usan o pueden usarse como pesticidas biológicos son:  
 granulovirus (GV) de *Adoxophyes orana* (tortrix de fruta de verano), granulovirus (GV) de *Cydia pomonella* (polilla del manzano), virus de la polihedrosis nuclear (NPV) de *Helicoverpa armigera* (gusano cogollero), mNPV de *Spodoptera exigua* (gusano soldado de la remolacha), mNPV de *Spodoptera frugiperda* (cogollero del maíz), NPV de *Spodoptera littoralis* (rosquilla negra).

- 40 También se incluyen bacterias y hongos que se agregan como "inoculante" para plantas o partes de plantas u órganos de plantas y que, en virtud de sus propiedades particulares, promueven el crecimiento de plantas y la salud de las plantas. Los ejemplos que se pueden mencionar son:

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

Ejemplos de extractos y productos de plantas formados por microorganismos que incluyen proteínas y metabolitos secundarios que se utilizan o se pueden usar como pesticidas biológicos son:

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

### Protectores como componentes de mezcla

Los compuestos de fórmula (I) se pueden combinar con protectores, por ejemplo, benoxacor, cloquintocet (-mexil),

ciometrinil, ciprosulfamida, diclormid, fenclorazol (-etil), fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen (-etil), mefenpir (-dietil), anhídrido naftálico, oxabetrinilo, 2-metoxi-N-({4-[(metilcarbamoil)amino]fenil}sulfonil)benzamida (CAS 129531-12-0), 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-azaspiro[4,5]decano (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (CAS 52836-31-4).

## 5 Plantas y partes de plantas

Todas las plantas y partes de plantas se pueden tratar de acuerdo con la invención. Plantas se refiere aquí a todas las plantas y poblaciones de plantas tales como plantas salvajes deseadas e indeseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de origen natural), por ejemplo, cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, semillas de soja, papa, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, arvejas y otras especies vegetales, algodón, tabaco, semilla de colza y también plantas frutales (con las frutas manzana, pera, frutas cítricas y parras). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener por procedimientos de reproducción y optimización convencionales o por procedimientos de ingeniería genética y biotecnológicos o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que pueden o no estar protegidas por derechos de cultivadores de plantas. Partes de plantas se refiere a todas las partes y órganos de las plantas por encima y debajo de la tierra, tales como tallo, hoja, flor y raíz, algunos ejemplos que se dan son hojas, agujas, caña, tallo, flores, cuerpos de frutas, frutas y semillas y también raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de plantas también incluyen material cosechado y material de propagación vegetativa y generativa, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, plántulas y semillas.

El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con los compuestos de fórmula (I) se lleva a cabo directamente o permitiendo que los compuestos actúen en sus alrededores, ambiente o espacio de almacenamiento por los procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, por inmersión, pulverización, evaporación, niebla, dispersión, pintura, inyección y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, también aplicando una o más capas.

Como ya se mencionó anteriormente, es posible tratar todas las plantas y las partes de las mismas de acuerdo con la invención. En una realización preferida, se tratan las especies de planta silvestre y variedades cultivadas de planta, o las obtenidas por procedimientos de reproducción biológica convencionales, tales como cruzamiento o fusión de protoplastos, y partes de estas. En una realización preferida adicional, se tratan las plantas transgénicas y variedades cultivadas de plantas obtenidas por procedimientos de ingeniería genética, si corresponde en combinación con procedimientos convencionales (organismos genéticamente modificados) y partes de estas. El término "partes" o "partes de plantas" o "partes de planta" se explicaron anteriormente. De acuerdo con la invención se da particular preferencia a tratar plantas de las variedades de plantas cultivadas comercialmente habituales respectivas o las que están en uso. Se entiende que las variedades de plantas cultivadas son plantas que tienen nuevas propiedades ("rasgos") y que se cultivaron mediante cruzamiento convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Estas pueden ser variedades cultivadas, variedades, biotipos o genotipos.

## 35 Plantas transgénicas, tratamiento de semilla y eventos de integración

Las plantas o plantas cultivadas transgénicas preferidas (las obtenidas por ingeniería genética) que se deben tratar de acuerdo con la invención incluyen todas las plantas que, a través de modificación genética, recibieron material genético que otorga propiedades útiles ventajosas particulares ("rasgos") a estas plantas. Ejemplos de tales propiedades son mejor crecimiento de la planta, mayor tolerancia a altas o bajas temperaturas, mayor tolerancia a sequía o a niveles de agua o salinidad del suelo, mejor rendimiento de la floración, cosecha más fácil, maduración acelerada, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutricional de los productos cosechados, mejor vida en almacenamiento y/o procesabilidad de los productos cosechados. Ejemplos adicionales y particularmente destacados de tales propiedades son mayor resistencia de las plantas contra plagas animales y microbianas, tales como insectos, arácnidos, nemátodos, ácaros, babosas y caracoles que se deben, por ejemplo, a toxinas formadas en las plantas, en particular las producidas en las plantas por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF y también combinaciones de estos), y también mayor resistencia de las plantas contra hongos, bacterias y/o virus fitopatogénicos causados, por ejemplo, por resistencia adquirida sistémica (SAR, por sus siglas en inglés), sistemina, fitoalexinas, provocadores y genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas conforme a esto, y también mayor tolerancia de las plantas a determinados compuestos herbicidamente activos, por ejemplo, imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo el gen "PAT"). Los genes que otorgan las propiedades deseadas ("rasgos") en cuestión también pueden estar presentes en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Los ejemplos de plantas transgénicas incluyen las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, semillas de soja, papa, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, arvejas y otros tipos de vegetales, algodón, tabaco, semilla de colza y también plantas frutales (con las frutas manzana, pera, frutas cítricas y uvas), con énfasis particular en el maíz, semillas de soja, trigo, arroz, papas, algodón, caña de azúcar, tabaco y semilla de colza. Las propiedades ("rasgos") a las que se les da un énfasis particular son la mayor resistencia de las plantas a insectos, arácnidos, nemátodos y caracoles.

## Protección de cultivo - tipos de tratamiento

Las plantas y partes de plantas se tratan con los compuestos de fórmula (I) directamente o por acción sobre su ambiente, hábitat o espacio de almacenamiento usando procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo por goteo, pulverización, atomización, irrigación, evaporación, espolvoreo, niebla, transmisión, formación de espuma, pintada, aplicación, inyección, agua (empapado), irrigación por goteo y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, adicionalmente mediante el tratamiento de semilla seca, tratamiento de semilla líquida, tratamiento de suspensión, mediante incrustación, recubrimiento con una o más capas, etc. También es posible aplicar los compuestos de fórmula (I) mediante el método de volumen ultra bajo o inyectando la forma de aplicación o el propio compuesto de fórmula (I) en el suelo.

Un tratamiento directo preferente de las plantas es la aplicación foliar, es decir, los compuestos de fórmula (I) se aplican al follaje, donde la frecuencia de tratamiento y la velocidad de aplicación se deberían ajustar de acuerdo con el nivel de infestación de la plaga en cuestión.

En el caso de compuestos sistémicamente activos, los compuestos de fórmula (I) también acceden a las plantas mediante el sistema de raíces. Luego las plantas se tratan mediante la acción de los compuestos de fórmula (I) sobre el hábitat de la planta. Esto se puede lograr, por ejemplo, por empapado o mezclando con el suelo o la solución de nutriente, que significa que el locus de la planta (por ejemplo, suelo o sistemas hidropónicos) se impregna con una forma líquida de los compuestos de fórmula (I), o por aplicación en el suelo, que significa que los compuestos de fórmula (I) se introducen en forma sólida (por ejemplo, en forma de gránulos) en el locus de las plantas. En el caso de cultivos de arrozal, esto se puede lograr también midiendo el compuesto de fórmula (I) en una forma de aplicación sólida (por ejemplo como gránulos) en un campo de arrozal inundado.

## **Tratamiento de semillas**

El control de plagas animales mediante el tratamiento de la semilla de las plantas se conoce desde hace mucho tiempo y es objeto de mejoras continuas. Sin embargo, el tratamiento de semillas implica una serie de problemas que no siempre se pueden solucionar de forma satisfactoria. Por lo tanto, se desea desarrollar procedimientos para proteger la semilla y la planta germinada que la dispensa, o al menos reducir considerablemente, la aplicación adicional de pesticidas durante el almacenamiento, luego de la siembra o después de la emergencia de las plantas. Adicionalmente se desea optimizar la cantidad de compuesto activo utilizado de forma de proporcionar protección óptima para la semilla y planta germinada contra ataques de plagas animales, pero sin dañar la planta en sí misma con el compuesto activo utilizado. En particular, los procedimientos para el tratamiento de semillas también deberían tener en cuenta las propiedades insecticidas o nematocidas intrínsecas de plantas transgénicas resistentes o tolerantes a las plagas para lograr la protección óptima de la semilla y la planta germinada con un mínimo de gasto en pesticidas.

Por lo tanto la presente invención en particular también se refiere a un procedimiento para la protección de semillas y plantas germinadas contra ataques de plagas, tratando la semilla con uno de los compuestos de fórmula (I). El método de acuerdo con la invención para proteger semillas y plantas germinadas contra ataques de plagas también comprende un método por el cual la semilla se trata simultáneamente en una operación o secuencialmente con un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla. Además también comprende un método donde la semilla se trata en momentos diferentes con un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla.

La invención igualmente se refiere al uso de los compuestos de fórmula (I) para el tratamiento de semillas para proteger la semilla y la planta resultante contra plagas animales.

La invención además se refiere a semillas que se trataron con un compuesto de fórmula (I) para la protección contra plagas animales. La invención también se refiere a semillas que se trataron simultáneamente con un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla. La invención también se refiere a semillas que se trataron en momentos diferentes con un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla. En el caso de semillas tratadas en momentos diferentes con un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla, las sustancias individuales pueden estar presentes en la semilla en diferentes capas. En este caso, las capas que comprenden un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla se pueden separar opcionalmente por una capa intermedia. La invención también se refiere a semillas en las cuales un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla se aplicaron como parte de un recubrimiento o como una capa adicional o capas adicionales además del recubrimiento.

La invención además se refiere a semillas que, después del tratamiento con un compuesto de fórmula (I), se someten a un procedimiento de recubrimiento de película para evitar la abrasión de polvos en la semilla.

Una de las ventajas encontradas con un compuesto de acción sistémica de fórmula (I) es el hecho de que, al tratar la semilla, no solo la semilla en sí misma sino también las plantas que resultan de ésta estén, luego de la emergencia, protegidas contra plagas de animales. De esta manera, se puede prescindir del tratamiento inmediato del cultivo al momento de sembrar o poco después de ello.

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

También se considera ventajoso que los compuestos de fórmula (I) se pueden usar también especialmente en la

semilla transgénica.

Además, los compuestos de fórmula (I) se pueden usar en combinación con composiciones de tecnología de señalización, lo que lleva a una mejor colonización por simbiontes tales como, por ejemplo, hongos o bacterias rizobio, micorrizas y/o endofítica y/o a una mejor fijación de nitrógeno.

- 5 Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para la protección de semillas de cualquier variedad de planta que se usa en la agricultura, en el invernadero, en bosques o en horticultura. Más particularmente, esto incluye semilla de cereales (por ejemplo, trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, semillas de soja, arroz, papas, girasol, café, tabaco, canola, semilla de colza, remolacha (por ejemplo remolacha azucarera y forrajera), maní, vegetales (por ejemplo, tomates, pepinos, habas, vegetales crucíferos, cebollas y lechugas), plantas de frutas, pastos y plantas ornamentales. Es de particular importancia el tratamiento de la semilla de cereales (tales como trigo, cebada, centeno y avena), maíz, semillas de soja, algodón, canola, semilla de colza y arroz.

- 10 Como ya se mencionó anteriormente, el tratamiento de la semilla transgénica con un compuesto de fórmula (I) también es de particular importancia. Esto implica la semilla de plantas que generalmente contienen al menos un gen heterólogo que controla la expresión de un polipéptido con propiedades insecticidas y/o nematocidas en particular. Los genes heterólogos en semillas transgénicas pueden originarse en este caso a partir de microorganismos tales como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. La presente invención es particularmente adecuada para el tratamiento de semillas transgénicas que contienen al menos un gen heterólogo que se origina a partir de *Bacillus* sp. El gen heterólogo se deriva más preferentemente de la cepa *Bacillus thuringiensis*.

- 20 En el contexto de la presente invención, el compuesto de fórmula (I) se aplica a la semilla. La semilla se trata preferentemente en un estado donde está suficientemente estable para que no ocurra un daño en el transcurso del tratamiento. En general, la semilla se puede tratar en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Es normal usar semillas que se separaron de la planta y libres de mazorca, cáscaras, tallos, cubiertas, pelos o la pulpa de las frutas. Por ejemplo, es posible usar semillas que se cosecharon, limpiaron y secaron hasta lograr un contenido de
- 25 humedad que permita su almacenamiento. De manera alternativa, también es posible usar semillas que, luego del secado, fueron tratadas con, por ejemplo, agua y luego volvieron a secarse, por ejemplo cebarse. En el caso de semillas de arroz, también es posible usar semillas que se empaparon en agua hasta determinada etapa ("etapa pecho de paloma"), por ejemplo, que conlleva una mejora en la germinación y un surgimiento más uniforme.

- 30 Al tratar la semilla, generalmente se debe tener cuidado de que la cantidad del compuesto de fórmula (I) aplicado a la semilla y/o la cantidad de aditivos adicionales se elija de forma tal que la germinación de la semilla no se vea afectada de forma adversa, o que la planta resultante no se dañe. Eso se tiene que asegurar particularmente en el caso de principios activos que pueden presentar efectos fitotóxicos en determinadas proporciones de aplicación.

En general, los compuestos de fórmula (I) se aplican a la semilla en forma de una formulación adecuada. El experto en la técnica conoce formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas.

- 35 Los compuestos de fórmula (I) se pueden convertir en las formulaciones de recubrimiento de semilla habituales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, lechadas u otras composiciones de recubrimiento para semillas, y también formulaciones de ULV.

- 40 Estas formulaciones se preparan de forma conocida mezclando los compuestos de fórmula (I) con aditivos habituales tales como, por ejemplo, extensores habituales y también disolventes o diluyentes, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también agua.

- 45 Los colorantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención son todos los colorantes que son habituales para dichos fines. Es posible usar pigmentos, que son solubles con moderación en agua, o colorantes, que son solubles en agua. Ejemplos incluyen colorantes conocidos por los nombres Rodamina B, C.I. Pigmento rojo 112 y C.I. Solvente rojo 1.

Los agentes humectantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención son todas las sustancias que promueven la humectación y que son habituales para la formulación de los compuestos agroquímicos activos. Se da preferencia al uso de alquilnaftalenosulfonatos, tales como diisopropil o diisobutil naftalenosulfonatos.

- 50 Los agentes dispersantes y/o emulsionantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención son todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos habituales para la formulación de los compuestos agroquímicos activos. Se da preferencia al uso de dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Los dispersantes no iónicos adecuados incluyen en particular polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, éteres de alquilfenol poliglicol y éteres de triestirilfenol poliglicol y los derivados fosfatados o sulfatados de estos. Los dispersantes aniónicos adecuados son especialmente lignosulfonatos, sales de ácido poliacrílico y condensados de arilsulfonato-formaldehído.

Los agentes antiespumantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas de acuerdo con la invención son todas las sustancias que inhiben la espuma habitual para la formulación de los compuestos agroquímicos activos. Antiespumantes de silicona y estearato de magnesio se pueden usar preferentemente.

- 5 Los conservantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención son todas las sustancias útiles para dichos fines en las composiciones agroquímicas. Ejemplos incluyen diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico.

- 10 Los espesantes secundarios que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semilla útiles de acuerdo con la invención son todas las sustancias que se pueden usar con tales efectos en las composiciones agroquímicas. Ejemplos preferentes incluyen derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice dividida finamente.

- 15 Los adhesivos útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención son todos los aglutinantes habituales que se pueden usar en los productos de recubrimiento de semillas. Ejemplos preferentes incluyen polivinilpirrolidona, poli(acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico) y tilosa.

Las giberelinas que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son preferentemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; se da particular preferencia a usar ácido giberélico. Las giberelinas se conocen (véase, R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

- 20 Las formulaciones de recubrimiento de semilla útiles de acuerdo con la invención se pueden usar para tratar una amplia variedad de diferentes tipos de semillas, sea directamente o después de la dilución previa con agua. Por ejemplo, los concentrados o las preparaciones que se pueden obtener a partir de estos por dilución con agua se pueden usar para recubrir la semilla de cereales, tales como trigo, cebada, centeno, avena y triticale y también la semilla de maíz, arroz, semilla de colza, arvejas, habas, algodón, girasol, semillas de soja y remolachas o una amplia variedad de diferentes semillas vegetales. Las formulaciones de recubrimiento de semillas útiles de acuerdo con la invención, o las formas de uso diluidas de estas, también se pueden usar para recubrir la semilla de plantas transgénicas.

- 30 Para el tratamiento de semillas con las formulaciones de recubrimiento de semilla útiles de acuerdo con la invención, o las formas de uso preparadas a partir de ellas, todas las unidades de mezcla útiles habitualmente para el recubrimiento de semillas son útiles. Específicamente, el procedimiento de recubrimiento de semilla consiste en colocar la semilla en un mezclador, que funciona por lotes o continuamente, agregar la cantidad deseada particular de formulaciones de recubrimiento de semilla, sea como tal o después de la dilución previa con agua y mezclar hasta que la formulación se distribuya homogéneamente en la semilla. Si es conveniente, a esto le sigue un proceso de secado.

- 35 La cantidad de aplicación de las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención puede variar dentro de un intervalo relativamente amplio. Es guiada por el contenido particular de los compuestos de fórmula (I) en las formulaciones y por la semilla. Las tasas de aplicación del compuesto de fórmula (I) se encuentran generalmente entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 15 g por kilogramo de semilla.

#### 40 **Salud animal**

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

- 45 En el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de fórmula (I) con toxicidad de homeotermia favorable son adecuados para controlar parásitos que ocurren en la reproducción animal y cría animal en animales de ganado, animales de reproducción, animales de zoológico, animales de laboratorio, animales experimentales y animales domésticos. Son activos contra todas las etapas o etapas específicas de desarrollo de los parásitos.

- 50 El ganado agrícola incluye, por ejemplo, mamíferos, tales como ovejas, cabras, caballos, burros, camellos, búfalos, conejos, renos, gamos, particularmente ganado vacuno y cerdos; aves de corral tales como pavos, patos, gansos y particularmente gallinas; peces y crustáceos, por ejemplo, en cultivo acuático, y también insectos tales como abejas.

Los animales domésticos incluyen, por ejemplo, mamíferos, tales como hámsters, cobayos, ratas, ratones, chinchillas, hurones y particularmente perros, gatos, aves enjauladas, reptiles, anfibios y peces de acuario.

De acuerdo con una forma de realización preferente, los compuestos de fórmula (I) se administran a mamíferos.

De acuerdo con otra forma de realización preferente, los compuestos de fórmula (I) se administran a aves, a saber aves de jaulas y particularmente aves de corral.

El uso de los compuestos de fórmula (I) para el control de parásitos de animales pretende reducir o evitar enfermedades, casos de muerte y reducciones de rendimiento (en el caso de carne, leche, lana, pieles, huevos, miel y similares), de modo se posibilite una cría de animales más económica y simple y se logre un mejor bienestar animal.

En relación con el campo de la salud animal, el término “control” o “controlar” significa que los compuestos de fórmula (I) son efectivos para reducir la incidencia del parásito particular en un animal infectado con tales parásitos hasta un grado inocuo. Más específicamente, “controlar” en el contexto presente significa que el compuesto de fórmula (I) puede matar el parásito respectivo, inhibir su crecimiento o inhibir su proliferación.

Los artrópodos incluyen:

del orden de Anoplurida, por ejemplo *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.; del orden de Mallophagida y los subórdenes de Amblycerina e Ischnocerina, por ejemplo *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.; del orden de Diptera y los subórdenes de Nematocerina y Brachycerina, por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Odagmia* spp., *Wilhelmia* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philopomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *hidrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp., *Rhinoestrus* spp., *Tipula* spp.; del orden de Siphonaptera, por ejemplo *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Tunga* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.; del orden de Heteropterida, por ejemplo *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.; así como plagas molestas o de higiene del orden de Blattaria.

Los artrópodos incluyen además:

de la subclase de Acari (Acarina) y del orden de Metastigmata, por ejemplo de la familia tipo argasidae *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., de la familia tipo Ixodidae *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp. *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp. (el género original de garrapatas de múltiples hospedadores); del orden tipo mesostigmata *Dermanyssus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Pneumonyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp., *Acarapis* spp.; del orden de Actiniedida (Prostigmata), por ejemplo *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Neotrombicula* spp., *Listrophorus* spp.; y del orden de Acaridida (Astigmata), por ejemplo *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

Los protozoarios de parásitos incluyen:

*Mastigophora* (Flagellata), por ejemplo, *Trypanosomatidae*, por ejemplo, *Trypanosoma* b. *brucei*, T.b. *gambiense*, T.b. *rhodesiense*, T. *congolense*, T. *cruzi*, T. *evansi*, T. *equinum*, T. *lewisi*, T. *percae*, T. *simiae*, T. *vivax*, *Leishmania* *brasiliensis*, L. *donovani*, L. *tropica*, tal como, por ejemplo, *Trichomonadidae*, por ejemplo, *Giardia lamblia*, G. *canis*; *Sarcomastigophora* (Rhizopoda) tal como *Entamoebidae*, por ejemplo, *Entamoeba histolytica*, *Hartmanellidae*, por ejemplo, *Acanthamoeba* sp., *Harmanella* sp.; *Apicomplexa* (Sporozoa) tal como *Eimeridae*, por ejemplo, *Eimeria* *acervulina*, E. *adenoides*, E. *alabamensis*, E. *anatis*, E. *anserina*, E. *arloingi*, E. *ashata*, E. *auburnensis*, E. *bovis*, E. *brunetti*, E. *canis*, E. *chinchillae*, E. *clupearum*, E. *columbae*, E. *contorta*, E. *crandalis*, E. *debliecki*, E. *dispersa*, E. *ellipsoides*, E. *falciformis*, E. *faurei*, E. *flavescens*, E. *gallopavonis*, E. *hagani*, E. *intestinalis*, E. *iroquoiana*, E. *irresidua*, E. *labbeana*, E. *leucarti*, E. *magna*, E. *maxima*, E. *media*, E. *meleagridis*, E. *meleagritidis*, E. *mitis*, E. *necatrix*, E. *ninakohlyakimovae*, E. *ovis*, E. *parva*, E. *pavonis*, E. *perforans*, E. *phasani*, E. *piriformis*, E. *praecox*, E. *residua*, E. *scabra*, E. *spec.*, E. *stiedai*, E. *suis*, E. *tenella*, E. *truncata*, E. *truttae*, E. *zuernii*, *Globidium* *spec.*, *Isospora* *belli*, I. *canis*, I. *felis*, I. *ohioensis*, I. *rivolta*, I. *spec.*, I. *suis*, *Cystispora* *spec.*, *Cryptosporidium* *spec.*, en particular C. *parvum*; tal como *Toxoplasmatidae*, por ejemplo, *Toxoplasma gondii*, *Hammondia heydornii*, *Neospora caninum*, *Besnoitia besnoitii*; tal como *Sarcocystidae*, por ejemplo, *Sarcocystis bovis*, S. *bovohominis*, S. *ovicanis*, S. *ovifelis*, S. *neurona*, S. *spec.*, S. *suihominis*, tal como *Leucosporidae*, por ejemplo, *Leucosporidium simondi*, tal como *Plasmodiidae*, por ejemplo, *Plasmodium berghei*, P. *falciparum*, P. *malariae*, P. *ovale*, P. *vivax*, P. *spec.*, tal como *Piroplasma*, por ejemplo, *Babesia argentina*, B. *bovis*, B. *canis*, B. *spec.*, *Theileria parva*, *Theileria spec.*, tal como *Adeleina*, por ejemplo, *Hepatozoon canis*, H. *spec.*

Los endoparásitos patógenos que son helmintos incluyen *Platyhelmintha* (por ejemplo *Monogenea*, cestodos y trematodos), *Nematoda*, *Acanthocephala*, y *Pentastoma*. Estos incluyen:

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

Cestodos: del orden de Pseudophyllidea por ejemplo: Diphylobothrium spp., Spirometra spp., Schistocephalus spp., Ligula spp., Bothridium spp., Diphlogonoporus spp.

Del orden de Cyclophyllida, por ejemplo: Mesocestoides spp., Anoplocephala spp., Paranoplocephala spp., Moniezia spp., Thysanosoma spp., Thysaniezia spp., Avitellina spp., Stilesia spp., Cittotaenia spp., Andrya spp., Bertiella spp., Taenia spp., Echinococcus spp., Hydatigera spp., Davainea spp., Raillietina spp., Hymenolepis spp., Echinolepis spp., Echinocotyle spp., Diorchis spp., Dipylidium spp., Joyeuxiella spp., Diplopylidium spp.;

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

Nemátodos: Trichinellida, por ejemplo: Trichuris spp., Capillaria spp., Paracapillaria spp., Eucoleus spp., Trichomosoides spp., Trichinella spp.,

del orden de Tylenchida, por ejemplo: Micronema spp., Strongyloides spp.;

del orden de Rhabditida, por ejemplo: Strongylus spp., Triodontophorus spp., Oesophagodontus spp., Trichonema spp., Gyaloccephalus spp., Cylindropharynx spp., Poterostomum spp., Cyclocercus spp., Cylicostephanus spp., Oesophagostomum spp., Chabertia spp., Stephanurus spp., Ancylostoma spp., Uncinaria spp., Necator spp., Bunostomum spp., Globocephalus spp., Syngamus spp., Cyathostoma spp., Metastrongylus spp., Dictyocaulus spp., Muellerius spp., Protostrongylus spp., Neostongylus spp., Cystocaulus spp., Pneumostongylus spp., Spicocaulus spp., Elaphostongylus spp., Parelaphostongylus spp., Crenosoma spp., Paracrenosoma spp., Oslerus spp., Angiostrongylus spp., Aelurostrongylus spp., Filaroides spp., Parastrongylus spp., Trichostrongylus spp., Haemonchus spp., Ostertagia spp., Teladorsagia spp., Marshallagia spp., Cooperia spp., Nippostrongylus spp., Heligmosomoides spp., Nematodirus spp., Hyostongylus spp., Obeliscoides spp., Amidostomum spp., Ollulanus spp.;

del orden de Spirurida, por ejemplo: Oxyuris spp., Enterobius spp., Passalurus spp., Syphacia spp., Aspiculuris spp., Heterakis spp.; Ascaris spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Baylisascaris spp., Parascaris spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Gnathostoma spp., Physaloptera spp., Thelazia spp., Gongylonema spp., Habronema spp., Parabronema spp., Draschia spp., Dracunculus spp.; Stephanofilaria spp., Parafilaria spp., Setaria spp., Loa spp., Dirofilaria spp., Litomosoides spp., Brugia spp., Wuchereria spp., Onchocerca spp., Spirocerca spp.;

Acanthocephala: del orden de Oligacanthorhynchida, por ejemplo: Macracanthorhynchus spp., Prosthonorchis spp.; del orden de Polymorphida, por ejemplo: Filicollis spp.; del orden de Moniliformida, por ejemplo: Moniliformis spp.;

del orden de Echinorhynchida, por ejemplo, Acanthocephalus spp., Echinorhynchus spp., Leptorhynchoides spp.;

Pentastoma: del orden de Porocephalida, por ejemplo, Linguatula spp.

En el campo veterinario y la cría de animales, los compuestos de fórmula (I) se administran mediante procedimientos conocidos generalmente en la técnica, tales como a través de la vía enteral, parenteral, dérmica o nasal en la forma de preparaciones adecuadas. La administración puede ser profiláctica o terapéutica.

Por lo tanto, una forma de realización de la presente invención se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como un medicamento.

Un aspecto adicional se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como un agente antiendoparasitario, en particular un agente helminticida o agente antiprotozoario. Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para usarse como un agente antiendoparasitario, especialmente como un agente helminticida o agente antiprotozoario, por ejemplo en la cría de animales, en la reproducción de animales, en alojamientos de animales y en el sector de higiene.

Un aspecto adicional a su vez se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como antiectoparasitario, en particular un artropodicida tal como un insecticida o un acaricida. Un aspecto adicional se refiere al uso de un compuesto de fórmula (I) como antiectoparasitario, en particular un artropodicida tal como un insecticida o un acaricida, por ejemplo, en cría de animales, en reproducción de animales, en alojamientos de animales o en el sector de higiene.

#### Componentes de mezcla antihelmínticos

A modo de ejemplo pueden mencionarse los siguientes componentes de mezcla antihelmínticos:

principios activos antihelmínticos, incluyendo principios activos trematicidas y cestocidas:

- de la clase de **lactonas macrocíclicas**, por ejemplo: abamectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina, milbemicina, moxidectina, nemadectina, selamectina;
- 5 de la clase de **bencimidazoles y probencimidazoles**, por ejemplo: albendazol, sulfóxido de albendazol, cambendazol, ciclobendazol, febantel, fenbendazol, flubendazol, mebendazol, netobimin, oxfendazol, oxibendazol, parbendazol, tiabendazol, tiofanato, triclabendazol;
- de la clase de **ciclooctadepsipéptidos**, por ejemplo: emodepsida, PF1022;
- de la clase de **derivados de aminoacetonitrilo**, por ejemplo: monepantel;
- de la clase de **tetrahidropirimidinas**, por ejemplo: morantel, pirantel, oxantel;
- 10 de la clase de **imidazotiazoles**, por ejemplo: butamisol, levamisol, tetramisol;
- de la clase de **salicilanilidas**, por ejemplo: bromoxanida, brotiana, clioxanida, closantel, niclosamida, oxiclozanida, rafoxanida, tribromsalan;
- de la clase de **paraherquamidas**, por ejemplo: derquantel, paraherquamida;
- de la clase de **aminofenilamidinas**, por ejemplo: amidantel, amidantel desacilado (dAMD), tribendimidina;
- 15 de la clase de **organofosfatos**, por ejemplo: coumafos, crufomato, diclorvos, haloxon, naftalofos, triclorfon;
- de la clase de **fenoles sustituidos**, por ejemplo: bitionol, disofenol, hexaclorofeno, niclofolan, meniclofolan, nitroxinil;
- de la clase de **piperazinonas**, por ejemplo: praziquantel, epsiprantel;
- 20 de **diversas otras clases**, por ejemplo: amoscanato, befenio, bunamidina, clonazepam, clorsulon, diamfenetida, diclorofen, dietilcarbamazina, emetina, hetolin, hicanona, lucantona, miracil, mirasan, niclosamida, niridazol, nitroxinil, nitroscanato, oltipraz, omfalotin, oxamniquina, paromomicina, piperazina, resorantel.

#### Control de vector

- Los compuestos de fórmula (I) también se pueden usar en el control de vector. En el contexto de la presente invención, un vector es un artrópodo, especialmente un insecto o un arácnido, capaz de transmitir patógenos, por ejemplo, virus, gusanos, organismos unicelulares y bacterias de un depósito (planta, animal, humano, etc.) a un hospedador. Los patógenos se pueden transmitir mecánicamente (por ejemplo tracoma por moscas que no pican) a un hospedador o tras inyección (por ejemplo, parásitos de malaria por mosquitos) en un hospedador.

Ejemplos de vectores y las enfermedades o patógenos que transmiten son:

- 1) Mosquitos
  - 30 - Anopheles: malaria, filariasis;
  - Culex: encefalitis japonesa, filariasis, otras enfermedades virales, transmisión de gusanos;
  - Aedes: fiebre amarilla, fiebre del dengue, filariasis, otras enfermedades virales;
  - Simuliidae: transmisión de gusanos, en particular Onchocerca volvulus;
- 2) Piojos: infecciones de piel, tifus epidémica;
- 35 3) Pulgas: peste, tifus endémica;
- 4) Moscas: enfermedad del sueño (trpanosomiasis); cólera, otras enfermedades bacterianas;
- 5) Ácaros: acariosis, tifus epidémica, rickettsialpox, tularemia, encefalitis de San Luis, encefalitis transmitida por garrapatas (TBE, por sus siglas en inglés), fiebre hemorrágica de Crimea–Congo, borreliosis;
- 40 6) Garrapatas: borreliosis tales como Borrelia duttoni, encefalitis transmitida por garrapatas, fiebre Q (Coxiella burnetii), babesiosis (Babesia canis canis).

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

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

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

Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para usarse en la prevención de enfermedades y/o patógenos transmitidos por vectores. Por lo tanto, un aspecto adicional de la presente invención es el uso de compuestos de fórmula (I) para el control de vectores, por ejemplo en la agricultura, horticultura, silvicultura, en jardines e instalaciones de recreación y también en la protección de materiales y productos almacenados.

## 10 **Protección de materiales industriales**

Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para proteger materiales industriales contra ataque o destrucción por insectos, por ejemplo, del orden Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Psocoptera y Zygentoma.

- 15 Materiales industriales en el contexto de la presente se refiere a materiales inanimados, tales como preferentemente plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos de madera procesada y composiciones de recubrimiento. El uso de la invención para proteger madera es particularmente preferente.

En una forma de realización adicional, los compuestos de fórmula (I) se usan junto con al menos un insecticida adicional y/o al menos un fungicida.

- 20 En una forma de realización adicional, los compuestos de fórmula (I) están presentes como un pesticida listo para usarse (*ready to use*), es decir, se puede aplicar al material en cuestión sin modificaciones adicionales. Insecticidas o fungicidas adicionales adecuados son en particular los mencionados anteriormente.

Sorprendentemente, también se descubrió que los compuestos de fórmula (I) se pueden usar para proteger objetos que entran en contacto con agua salada o agua salobre, en particular, cascos, pantallas, redes, edificios, amarraderos y sistemas de señalización, contra suciedades. Es igualmente posible usar los compuestos de fórmula (I), por sí solos o en combinaciones con otros principios activos como agentes antisuciedad.

## 25 **Control de plagas animales en el sector de la higiene**

Los compuestos de fórmula (I) son adecuados para controlar plagas animales en el sector de la higiene. Más particularmente, la invención se puede usar en el sector de protección doméstica, en el sector de protección de higiene y en la protección de productos almacenados, particularmente para el control de insectos, arácnidos y ácaros encontrados en espacios cerrados por ejemplo viviendas, corredores de fábricas, oficinas, cabinas de vehículos. Para controlar plagas animales, los compuestos de fórmula (I) se usan solos o en combinación con otros principios activos y/o auxiliares. Se usan preferentemente en productos insecticidas domésticos. Los compuestos de fórmula (I) son eficaces contra especies sensibles y resistentes, y contra todas las etapas de desarrollo.

- 30 Estas plagas incluyen, por ejemplo, plagas de la clase Arachnida, del orden Escorpiones, Araneae y Opiliones, de las clases Chilopoda y Diplopoda, de la clase Insecta del orden Blattodea, del orden Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Phthiraptera, Psocoptera, Saltatoria u Orthoptera, Siphonaptera y Zygentoma y de la clase Malacostraca del orden Isopoda.

- 35 La aplicación se efectúa, por ejemplo, en aerosoles, productos de pulverización sin presión, por ejemplo pulverizadores de bomba o atomizador, sistemas de niebla automáticos, formadores de niebla, espumas, geles, productos evaporadores con tabletas de evaporación hechas de celulosa o plástico, evaporadores líquidos, evaporadores de gel y membrana, evaporadores impulsados por propulsor, sistemas de evaporación libres de energía o pasivos, papeles para polilla, bolsa para polilla y geles para polilla, como gránulos o polvos, en cebos para esparcir o estaciones de cebos.

## **Descripción de los procedimientos y productos intermedios**

- 45 Los ejemplos de preparación y uso que siguen ilustran la invención sin limitarla. Los productos se caracterizaron mediante espectroscopía de RMN-<sup>1</sup>H y/o CL-EM (Cromatografía Líquida Espectrometría de Masas)

Los valores logP se determinaron de acuerdo con la directriz 117 de la OCDE (Directiva de la CE 92/69/EEC) mediante HPLC (cromatografía líquida de alto rendimiento) usando columnas de fase inversa (RP) (C18), mediante los procedimientos siguientes:

- 50 [a] La determinación con CL-EM en el intervalo ácido se llevó a cabo a pH 2,7 con un 0,1 % de ácido fórmico acuoso y acetonitrilo (contiene un 0,1 % de ácido fórmico) como fases móviles; gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95 % de acetonitrilo.

[b] La determinación de CL-EM en el intervalo neutro se llevó a cabo a pH 7,8 con 0,001 molar de solución de

hidrogenocarbonato de amonio acuoso y acetonitrilo como fases móviles; gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95 % de acetonitrilo.

La calibración se llevó a cabo utilizando alcan-2-onas no ramificadas (con 3 a 16 átomos de carbono) con valores logP conocidos (los valores logP determinados en función de los tiempos de retención mediante interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas).

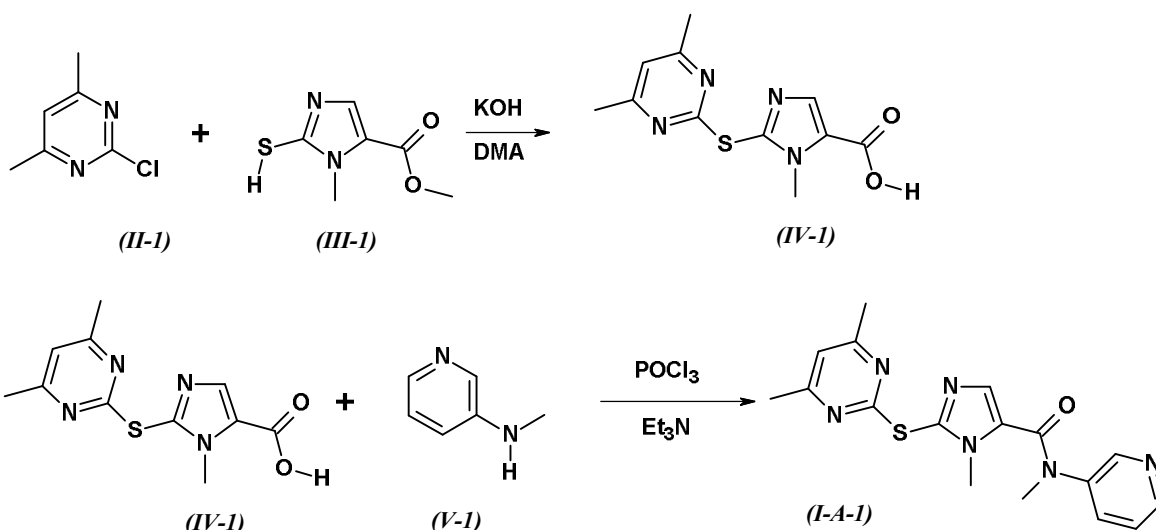
Los espectros de RMN se determinaron utilizando un Bruker Avance 400 equipado con un cabezal de sonda de flujo (60 µl de volumen). En casos individuales, los espectros de RMN se midieron con un Bruker Avance II 600.

Los datos de RMN de los ejemplos seleccionados se establecen en la forma clásica (valores  $\delta$ , división de multipletes, número de átomos de H). La división de las señales se describió de la siguiente forma: s (singlete), d (doblete), t (triplete), q (cuadriplete), quint (quintuplete), m (multiplete), br (para señales amplias). Los disolventes usados fueron CD<sub>3</sub>CN, CDCl<sub>3</sub> o D<sub>6</sub>-DMSO, se usó tetrametilsilano (0,00 ppm) como referencia.

## Ejemplos de preparación

### Procedimientos A y B

#### Ejemplo (I-A-1)



#### Preparación del compuesto (IV-1)

Se combinaron 1,46 g (10 mmol) de 2-cloro-4,6-dimetil-pirimidina, 0,62 g (11 mmol) de hidróxido de potasio en polvo y 1,72 g (10 mmol) de 1-metil-2-sulfanilimidazol-5-carboxilato de metilo en 30 ml de dimetilacetamida (DMA) y se agitó durante la noche a una temperatura de 120 °C. Se eliminó el disolvente a presión reducida en un evaporador giratorio y el residuo se absorbió en agua y cloruro de metileno y se extrajo. Se acidificó la fase acuosa con ácido clorhídrico 2 N, se separó el precipitado por filtración con succión y se secó. Rendimiento: 443 mg (15,8 % de la teoría)

logP[a]: 0,81

RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz);  $\delta$  = 2,30 (s, 6H), 3,34 (s, 3H), 7,07 (s, 1H), 7,75 (s, 1H), 13,19 (s,br, 1H) ppm.

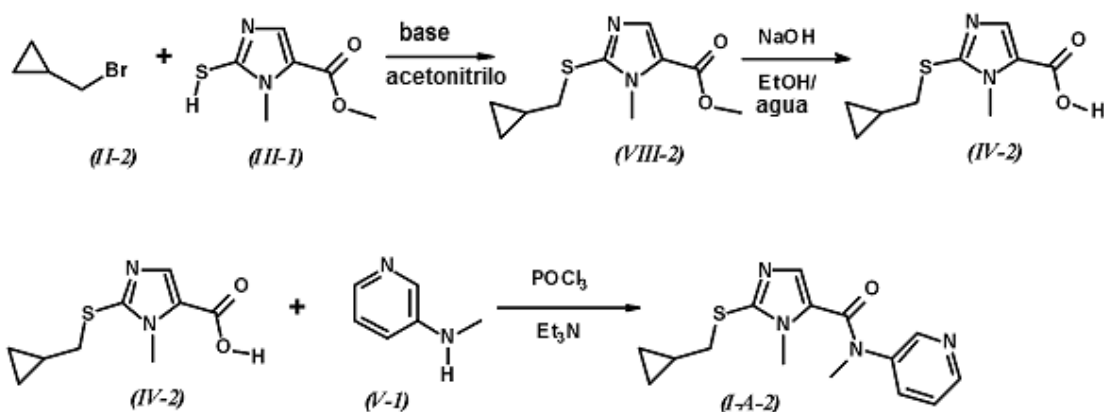
#### Preparación de ejemplo (I-A-1)

A temperatura ambiente, se cargaron inicialmente 0,339 g (1,18 mmol) del compuesto (IV-1) en 15 ml de tetrahidrofurano absoluto (THF), y se agregaron 0,17 ml (1,18 mmol) de trietilamina. Se agitó la mezcla durante 5 minutos, luego se agregaron 0,14 g (1,3 mmol) de 3-metilamino-piridina y se agitó durante 15 minutos adicionales. Posteriormente se agregaron 0,46 ml (3,31 mmol) de trietilamina, inmediatamente seguido por la adición gota a gota de 0,11 g (0,71 mmol) de oxocloruro de fósforo y entonces se llevó a ebullición a reflujo durante 30 min. La mezcla se concentró a presión reducida y se purificó el residuo mediante cromatografía de columna de presión media RP usando un gradiente de fase móvil de agua/acetonitrilo. Rendimiento: 77 mg (17,7 % de la teoría)

logP[a]: 1,31; logP [n]: 1,41

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz);  $\delta$  = 2,32 (s, 6H), 3,43 (s, 3H), 3,79 (s, 3H), 6,43 (s, 1H), 6,90 (s, 1H), 7,36-7,39 (m, 1H), 7,70-7,73 (m, 1H), 8,41-8,42 (d, 1H), 8,45-8,47 (m, 1H) ppm.

#### Ejemplo (I-A-2)



#### Preparación del compuesto (VIII-2)

Se combinaron 0,81 g (6 mmol) de bromuro de ciclopropil-metilo, 0,83 g (6 mmol) de carbonato de potasio en polvo y 0,861 g (5 mmol) de 1-metil-2-sulfanil-imidazol-5-carboxilato de metilo en 20 ml de acetonitrilo, y con agitación se calentó a reflujo durante 5 h. La disolución en MeOH ácido tuvo como resultado la precipitación de un polvo blanco que se separó por filtración con succión y luego se purificó mediante MPLC sobre gel de sílice usando la fase móvil ciclohexano/acetato de etilo 1:1. Rendimiento: 210 mg (18,6 % de la teoría)

logP[a]: 2,06; logP[n]: 2,26

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 0,26-0,30 (m, 2H), 0,56-0,61 (m, 2H), 1,10 (cm, 1H), 3,37-3,47 (m, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,96 (s, 3H), 7,97 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (IV-2)

Se agitaron 0,210 g (0,928 mmol) del compuesto (VIII-2) y 0,186 g (0,928 mmol) de solución de hidróxido de sodio acuosa al 20 % en 5 ml de etanol a 40 °C durante 1 h. Se evaporó el disolvente a presión reducida y se disolvió el residuo en 1 ml de agua y se ajustó a pH 2 utilizando HCl 1 N. La solución se concentró a vacío y se purificó el residuo mediante RP-MPLC usando un gradiente de agua/acetonitrilo. Rendimiento: 155 mg (78,7 % de la teoría)

logP[a]: 0,62; logP[n]: -0,18

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 0,23-0,26 (m, 2H), 0,52-0,56 (m, 2H), 1,12 (cm, 1H), 3,08-3,10 (d, 2H), 3,77 (s, 3H), 7,66 (s, 1H) ppm.

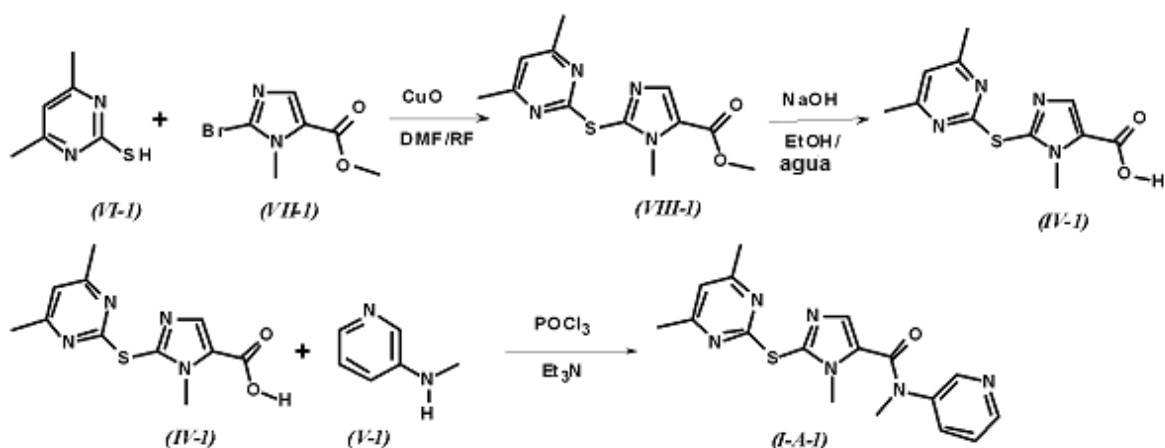
#### Preparación del ejemplo (I-A-2)

A temperatura ambiente, se cargaron inicialmente 0,14 g (0,66 mmol) del compuesto (IV-2) en 10 ml de tetrahidrofurano absoluto (THF), y se agregaron 0,1 ml (0,66 mmol) de trietilamina. Se agitó la mezcla durante 5 minutos, luego se agregaron 0,078 g (0,73 mmol) de 3-metilamino-piridina y se agitó durante 15 minutos adicionales. Posteriormente se agregaron 0,26 ml (1,85 mmol) de trietilamina, inmediatamente seguido por la adición gota a gota de 0,061 g (0,4 mmol) de oxicloruro de fósforo y se llevó a ebullición luego a reflujo durante 30 min. La mezcla se concentró a vacío y se purificó el residuo mediante MPLC sobre gel de sílice usando la fase móvil ciclohexano/acetato de etilo 1:1. Rendimiento: 35 mg (14 % de la teoría).

logP[a]: 1,28; logP[n]: 1,81

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 0,12-0,16 (m, 2H), 0,47-0,51 (m, 2H), 1,03 (cm, 1H), 2,94-2,96 (d, 2H), 3,38 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 6,25 (s, 1H), 7,34-7,38 (m, 1H), 7,66-7,69 (m, 1H), 8,410-8,415 (d, 1H), 8,45-8,46 (m, 1H) ppm.

#### Preparación de los productos intermedios para el procedimiento B



#### Preparación del compuesto (VIII-1)

En argón se combinaron 0,7 g (5 mmol) de 2-mercapto-4,6-dimetil-pirimidina, 0,75 g (5,25 mmol) de óxido de cobre(I) y 1,1 g (5 mmol) de 1-metil-2-bromo-imidazol-5-carboxilato de metilo en 60 ml de dimetilformamida (DMF) seca, y se calentó la mezcla a reflujo durante la noche. Tras enfriamiento hasta temperatura ambiente, se separó por filtración con succión la mezcla de reacción a través de Celite, se lavó con acetato de etilo y metanol caliente, se extrajo el filtrado con solución de EDTA, se separó la fase orgánica, se evaporó el disolvente a vacío y se purificó el residuo mediante MPLC sobre gel de sílice utilizando la fase móvil ciclohexano/acetato de etilo 1:1. Rendimiento: 247 mg (17,3 % de la teoría)

logP[a]: 1,78; logP[n]: 1,80

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 2,23 (s, 6H), 3,85 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 6,92 (s, 1H), 7,77 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (IV-1)

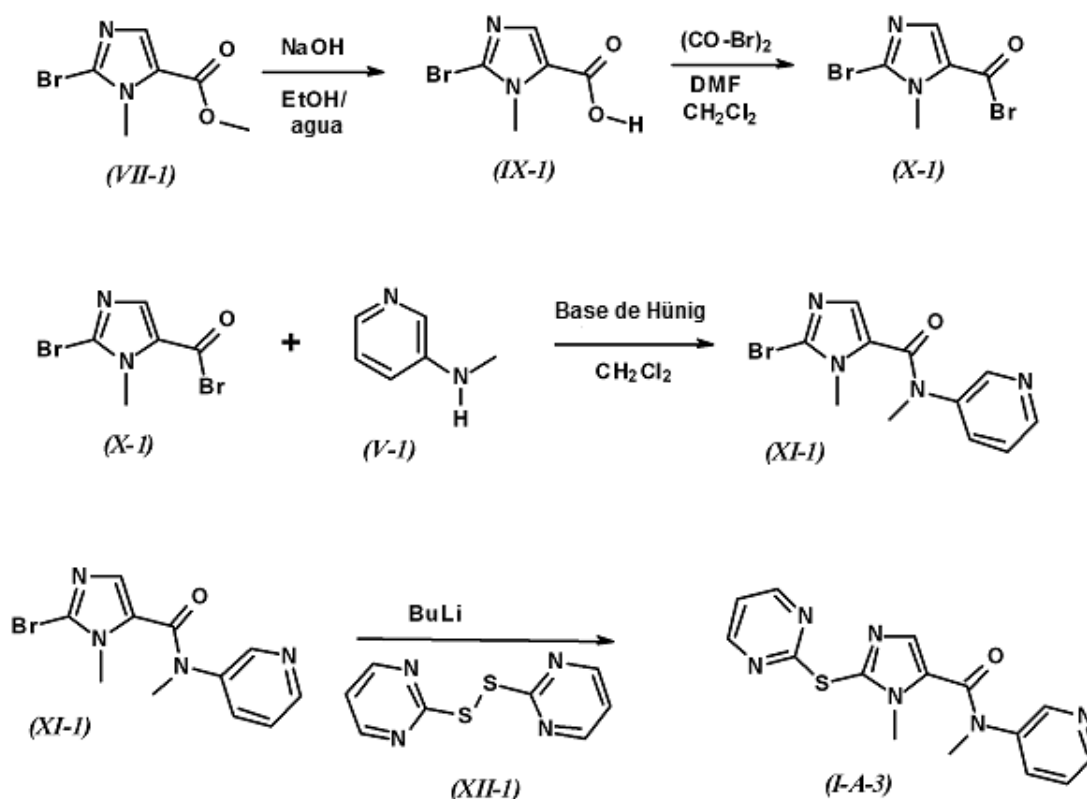
Se agitaron 0,396 g (1,42 mmol) del compuesto (VIII-1) y 0,28 g (1,42 mmol) de solución de hidróxido de sodio al 20 % en 10 ml de etanol a 40 °C durante 1 h. Se evaporó el disolvente a vacío y se disolvió el residuo en 2 ml de agua y se ajustó a pH 2 utilizando HCl 1 N. Se separó por filtración con succión el precipitado y se secó. Rendimiento: 339 mg (83 % de la teoría)

logP[a]: 0,81

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 2,23 (s, 6H), 3,86 (s, 3H), 6,92 (s, 1H), 7,77 (s, 1H) ppm.

#### Procedimiento C-1

##### Ejemplo (I-A-3)



#### Preparación del compuesto (IX-1)

Se disolvió 1 g (4,565 mmol) de 1-metil-2-bromo-imidazol-5-carboxilato de metilo (VII-1) en 10 ml de etanol, se agregaron 5,48 ml de NaOH (ac.) 1 N y se agitó a temperatura ambiente durante 60 min. Luego de la adición de 5,5 ml de HCl (ac.) 1 N (ajustado a pH ~ 3), se forma un precipitado blanco. La mezcla se concentró hasta sequedad y en un baño ultrasónico se suspendió en 6 ml de agua. Los cristales blancos se filtraron y se lavaron con 2 ml de agua. La lejía madre se concentró casi hasta sequedad. Los cristales se separaron por filtración con succión y se lavaron con un poco de agua. Los cristales combinados se secaron al vacío de bomba de aceite. Rendimiento: 890 mg (95 % de la teoría).

logP[a]: 0,31;

RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz); δ = 3,82 (s, 3H), 7,60 (s, 1H), 13,15 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (X-1)

Con una cánula de inyección se agregaron aproximadamente 60 mg de DMF a una suspensión de 890 mg (4,341 mmol) de ácido 1-metil-2-bromo-imidazol-5-carboxílico (IX-1) en 15 ml de diclorometano. A temperatura ambiente se agregaron 940 mg (4,341 mmol) de bromuro de oxalilo, lo que tuvo como resultado una evolución intensiva de gas. El día siguiente se agregaron 10 ml de diclorometano y 140 mg de bromuro de oxalilo adicionales. Tras 1 h de agitación a temperatura ambiente se agregaron 110 mg de bromuro de oxalilo y 30 mg de DMF adicionales y se agitó a temperatura ambiente durante otra hora, mostrando CL/EM un 96 % de conversión. Sin un tratamiento final adicional, se utilizó la suspensión para la síntesis del compuesto (XI-1).

#### Preparación del compuesto (XI-1)

Se suspendieron 14,02 g (40,19 mmol) de bromuro de 1-metil-2-bromo-imidazol-5-carbonilo (X-1) en 80 ml de diclorometano y se enfrió hasta 0 °C. Se agregó una solución de 4,35 g (40,19 mmol) de 3-metilamino-piridina (V-1) y 41 ml (241,2 mmol) de base de Hünig disuelta en 40 ml de diclorometano a 0 °C. Se agitó a temperatura ambiente durante 1 h y luego se llevó a ebullición a reflujo durante 4 h y se dejó en reposo a TA durante la noche. Se concentró la mezcla a vacío. Se suspendió el residuo en 500 ml de diclorometano y se lavó tres veces con un total de 400 ml de agua (2 x aprox. 200 ml y 1 x aprox. 100 ml). Se extrajeron las fases acuosas combinadas con aprox. 50 ml de diclorometano y se combinaron las fases orgánicas. Las fases orgánicas combinadas se lavaron dos veces con una solución acuosa de NaHCO<sub>3</sub> (3,5 g de NaHCO<sub>3</sub> en 150 ml de agua). Se extrajeron las fases acuosas combinadas con aprox. 50 ml de diclorometano y se combinaron las fases orgánicas, se secaron y se concentraron.

a vacío. Rendimiento: 10,45 g (81,9 % de la teoría) de un aceite viscoso marrón en una pureza CL/EM del 93 %.

logP[a] 0,65; logP[n]: 0,93

RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz); δ = 3,37 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 6,25 (s, 1H), 7,43-7,47 (m, 1H), 7,84-7,87 (m, 1H), 8,48-8,49 (m, 1H), 8,52 (m, 1H) ppm.

## 5 Compuesto (I-A-3)

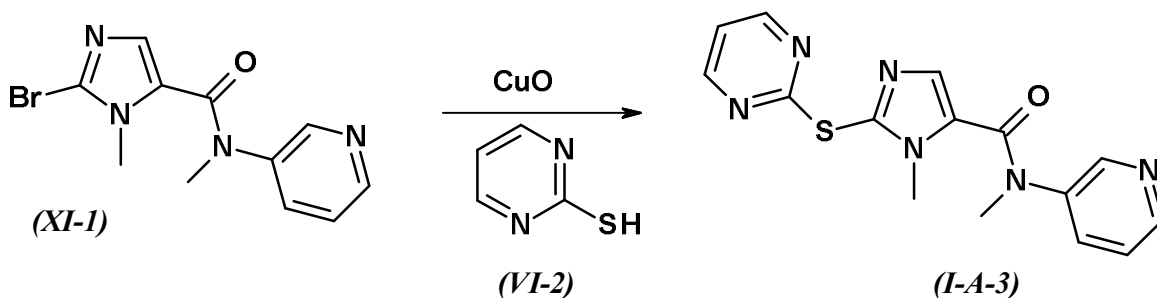
Se disolvió 0,54 g (1,83 mmol) del compuesto (XI-1) en 5 ml de THF, y se enfrió la solución hasta <-70 °C. A esta temperatura, se agregaron gota a gota 0,75 ml (1,83 mmol) de una solución 2,5 molar de n-BuLi en hexano durante un período de 10 minutos y se agitó durante otros 15 minutos. Luego se agregaron gota a gota 0,407 g del compuesto (XII-1), disuelto en 5 ml de THF. Se agitó a <-70 °C durante 45 minutos adicionales. A -70 °C, se inactivó la mezcla con una solución de cloruro de amonio, se extrajo el producto con diclorometano, se secó la solución y concentró a vacío. Se aisló el residuo mediante MPLC sobre gel de sílice usando un gradiente de cloruro de metileno/etanol como fase móvil. Rendimiento: 113 mg (17 % de la teoría)

logP[a]: 0,69; logP[n]: 0,98

RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz); δ = 3,41 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 6,49 (s, 1H), 6,90 (s, 1H), 7,32-7,34 (t, 1H), 7,45-7,48 (m, 1H), 7,84-7,86 (m, 1H), 8,48-8,50 (m, 1H), 8,51-8,53 (m, 1H), 8,63-8,64 (d, 2H) ppm.

## Procedimiento C-2

### Compuesto (I-A-3)



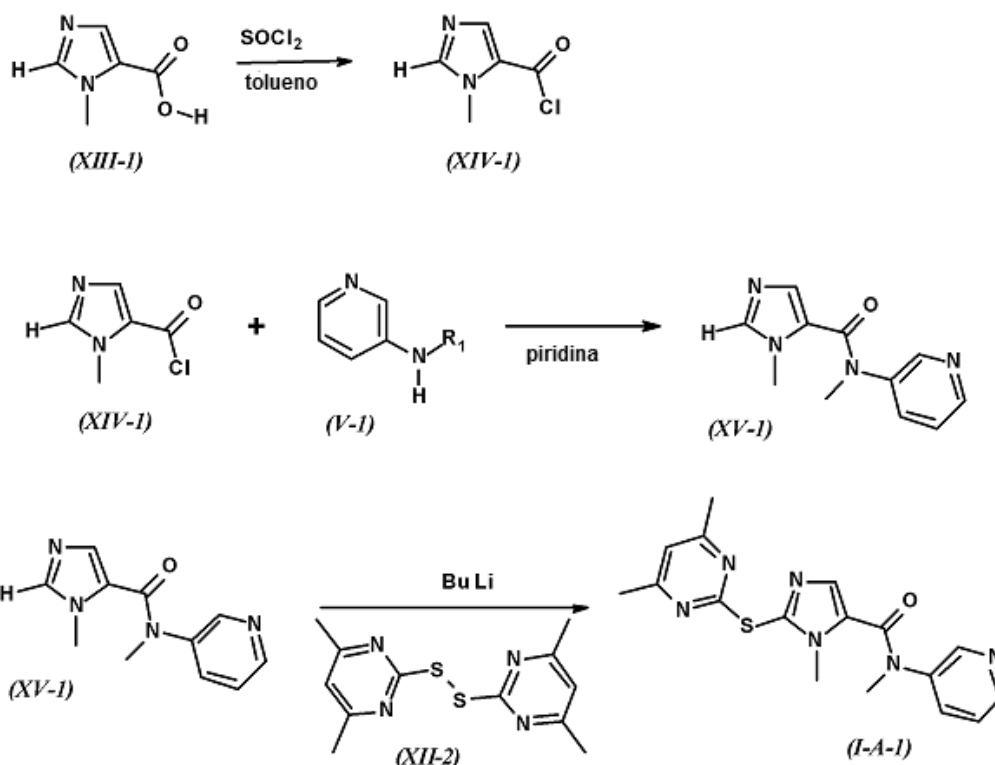
Se combinaron 0,456 g (4,066 mmol) de 2-mercapto-pirimidina, 0,64 g (4,473 mmol) de óxido de cobre (I) y 1,2 g (4,066 mmol) del compuesto (XI-1) en 12 ml de dimetilformamida seca (DMF) y se calentaron a reflujo durante 3 h. Luego de enfriarse a temperatura ambiente, se filtró la mezcla de reacción a través de Celite, se evaporó el disolvente a vacío y se purificó el residuo por MPLC sobre gel de sílice usando un gradiente de diclorometano/metanol como fase móvil. Rendimiento: 408 mg (30 % de la teoría).

logP[n]: 0,98

RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz); δ = 3,41 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 6,49 (s, 1H), 6,90 (s, 1H), 7,32-7,34 (t, 1H), 7,45-7,48 (m, 1H), 7,84-7,86 (m, 1H), 8,48-8,50 (m, 1H), 8,51-8,53 (m, 1H), 8,63-8,64 (d, 2H) ppm.

## Procedimiento D

### Compuesto (I-A-1)



#### Preparación del compuesto (XV-1)

Se agregaron 12,71 g (104,7 mmol) de cloruro de tionilo a una suspensión de 12 g (95,2 mmol) de ácido 1-metilimidazol-5-carboxílico (XIII-1) en 72 ml de tolueno y se agitó a 130 °C durante la noche. Se concentró la mezcla de reacción a vacío. Se agregó al residuo una solución de 10,3 g (95,2 mmol) de 3-metilamino-piridina (V-1) en 72 ml de piridina y se calentó la mezcla de reacción resultante a 115 °C durante 4 h. Se concentró una vez más a vacío y se purificó el residuo mediante cromatografía en columna sobre gel de sílice usando la fase móvil acetonitrilo/metanol 3:1. Se obtuvieron 8,1 g (39,3 % de la teoría) del compuesto del título (XV-1) y 9,5 g (37,1 % de la teoría) de la sal HCl del compuesto del título.

logP[n]: 0,42

RMN- $^1\text{H}$  ( $\text{CD}_3\text{CN}$ , 400MHz);  $\delta$  = 3,39 (s, 3H), 3,81 (s, 3H), 6,17 (s, 1H), 7,36-7,40 (m, 2H), 7,67-7,70 (m, 1H), 8,41 (m, 1H), 8,47 (m, 1H) ppm.

#### Ejemplo (I-A-1)

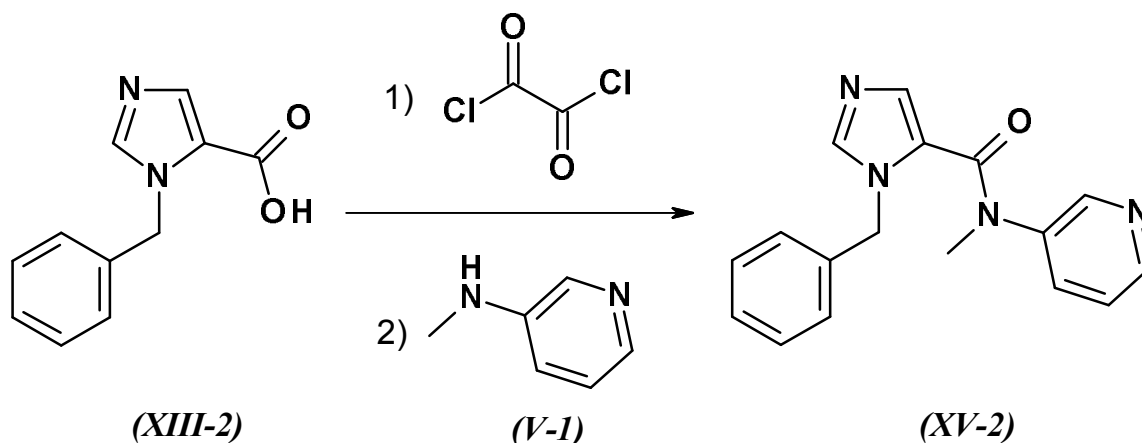
Se disolvieron 0,500 g (2,31 mmol) del compuesto (XV-1) en 10 ml de THF y se enfrió hasta -85 °C. Durante la reacción, la temperatura se mantuvo entre -82 y -90 °C. A esta temperatura, se agregaron gota a gota 0,91 ml (2,4 mmol) de una solución 2,5 molar de n-BuLi en n-hexano durante un período de 5 minutos y se agitó durante otros 10 minutos. Luego se agregaron gota a gota 0,407 g del compuesto (XII-2), suspendido en 5 ml de THF durante 3 minutos. Se agitó a <-85 °C durante 30 minutos adicionales. Se calentó la mezcla hasta 0 °C durante 1,5 h y luego se dejó en reposo a temperatura ambiente durante la noche. Se separó el sólido por filtración con succión y se lavó con diclorometano. Se concentró el filtrado a vacío y se purificó el residuo mediante MPLC sobre gel de sílice utilizando la fase móvil acetato de etilo/metanol 95:5. Se obtuvieron 200 mg de producto (70 % puro) que se purificaron adicionalmente mediante RP-HPLC (acetonitrilo/agua + 0,1 % de ácido fórmico). Tras la purificación se obtuvieron 105 mg (12,8 % de la teoría).

logP[a]: 1,26; logP[n]: 1,46

RMN- $^1\text{H}$  ( $d_6$ -DMSO, 400MHz);  $\delta$  = 2,31 (s, 6H), 3,41 (s, 3H), 3,74 (s, 3H), 6,46 (s, 1H), 7,06 (s, 1H), 7,43-7,46 (m, 1H), 7,85-7,87 (m, 1H), 8,46-8,49 (m, 2H) ppm.

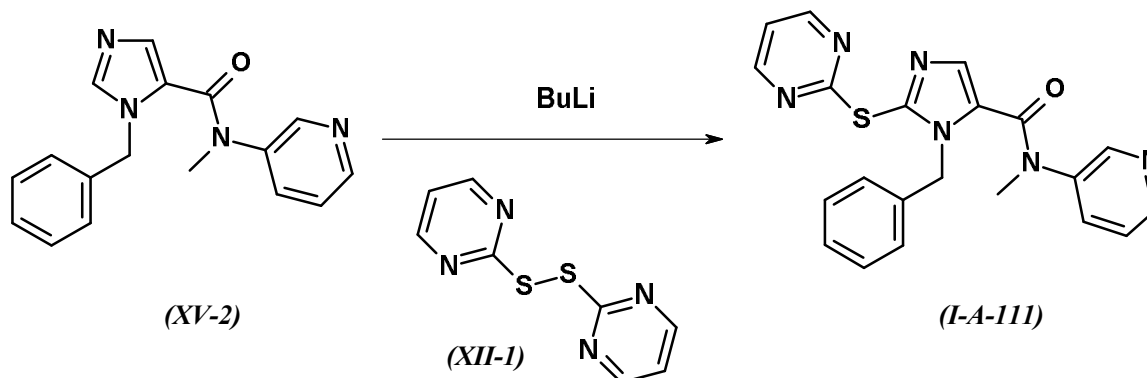
#### Preparación de 1-bencil-N-metil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida

##### (Compuesto XV-2)



Se preparó clorhidrato de ácido [1-bencil-1H-imidazol-5-carboxílico (XIII-2) de acuerdo con el protocolo de Tetrahedron 2004, 60, 6079-6083.] Se disolvió 1,00 g (4,94 mmol) de clorhidrato de ácido 1-bencil-1H-imidazol-5-carboxílico (XIII-2) en 10 ml de diclorometano con una gota de dimetilformamida. Se agregaron gota a gota 0,475 ml (5,44 mmol) de dicloruro de oxalilo. Se agitó a temperatura ambiente durante 3 h. Se evaporó el disolvente a vacío. Se agregó gota a gota una solución de 0,535 g (4,94 mmol) de N-metilpiridina-3-amina (V-1) en 7,2 ml de piridina al residuo y se agitó a 100 °C durante la noche. Se evaporó el disolvente a vacío. Se disolvió el residuo en 8,3 ml de diclorometano y se agregaron 1,57 g (14,8 mmol) de carbonato de sodio. Se agitó la mezcla a temperatura ambiente durante 3 h, luego se filtró y concentró. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC usando la fase móvil acetato de etilo/metanol. Tras la purificación se obtuvieron 0,326 g (21,9 % de la teoría).  
 logP[a]: 0,85; logP[n]: 1,40;  
 RMN-<sup>1</sup>H (d<sub>6</sub>-DMSO, 400MHz): δ = 3,26 (s, 3H), 5,45 (s, 2H), 6,27 (s, 1H), 7,19-7,21 (m, 2H), 7,30-7,42 (m, 5H), 7,858-7,863 (m, 1H), 7,90 (s, 1H), 8,40-8,41 (m, 1H) ppm.

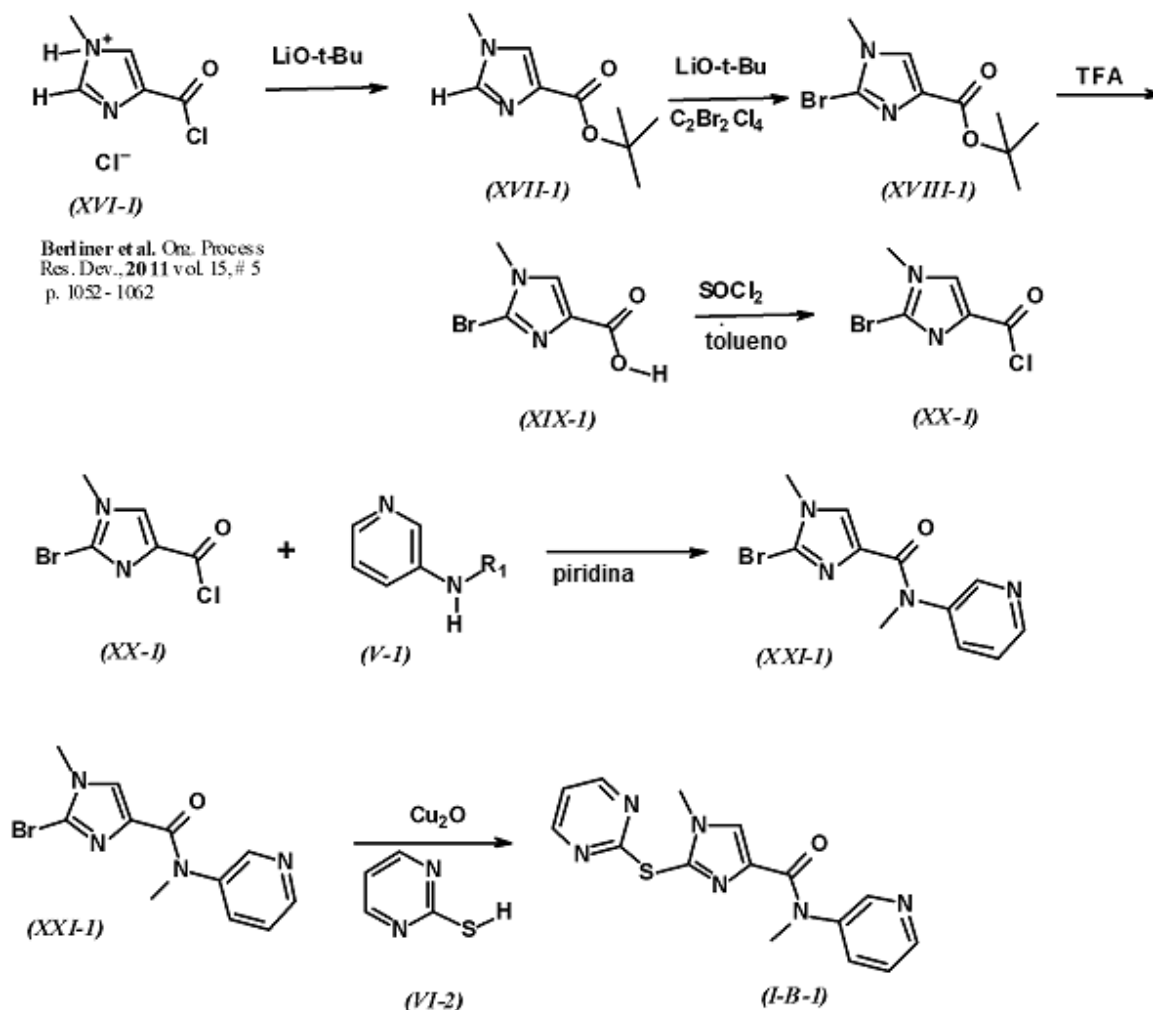
#### Ejemplo (I-A-111): 1-bencil-N-metil-N-(piridin-3-il)-2-(pirimidin-2-ilsulfanil)-1H-imidazol-5-carboxamida



Se disolvieron 0,272 g (0,930 mmol) de 1-bencil-N-metil-N-(piridin-3-il)-1H-imidazol-5-carboxamida (XV-2) en 11 ml de THF y se enfrió hasta -90 °C. Durante la reacción, la temperatura se mantuvo entre -85 °C y -90 °C. Se agregaron gota a gota 0,39 ml (0,977 mmol) de una solución 2,5 molar de *n*-BuLi en *n*-hexano a -90 °C durante un período de 5 minutos y se agitó posteriormente durante 5 minutos. A continuación, durante un período de 5 minutos, se agregaron gota a gota 0,620 g de 2,2'-disulfandiildipiridina (2,79 mmol) (XII-1), disuelto en 1 ml de THF. Se agitó a -80 °C durante 30 minutos adicionales y luego durante 30 minutos se calentó hasta temperatura ambiente. La mezcla se extrajo con una solución semiconcentrada de bicarbonato de sodio/diclorometano. Se extrajo la fase acuosa tres veces más con diclorometano. Se combinaron las fases orgánicas, se lavaron con un poco de agua, se secaron con sulfato de sodio, se filtraron y concentraron. Se purificó el residuo sobre gel de sílice mediante MPLC usando la fase móvil acetato de etilo/metanol. Se purificó la fracción deseada sobre RP18 mediante HPLC usando la fase móvil acetonitrilo/agua. Tras la purificación se obtuvieron 140 mg (35,1 % de la teoría).  
 Análisis véase la tabla 2.

#### Procedimiento E

##### Ejemplo (I-B-1)



#### Preparación del compuesto (XVII-1)

En argón y a -40 °C, se agregaron 33,9 g (0,493 mol) de terc-butoxido de litio con agitación a una suspensión de 36,5 g (0,201 mol) de clorhidrato de cloruro de 1-metil-1H-imidazol-4-carbonilo en 400 ml de tetrahidrofurano. Sin enfriamiento adicional, luego se agitó durante 12 horas. Luego de la adición de 170 g de bicarbonato de sodio, se filtró la mezcla a través de un poco de gel de sílice y se lavó con acetato de etilo. Se evaporaron las fases orgánicas combinadas y se extrajo el residuo obtenido con diclorometano. El residuo de la evaporación de la fase de diclorometano se dividió entre una solución saturada de bicarbonato de sodio y acetato de etilo, se secó la fase orgánica con sulfato de magnesio, se filtró, se evaporó y se obtuvieron 22,7 g de 1-metil-1H-imidazol-4-carboxilato de terc-butilo (73 % de rendimiento de la teoría).

logP[a]: 0,74;

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 1,52 (s, 9H), 3,66 (s, 3H), 7,43 (s, 1H), 7,54 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (XVIII-1)

Se cargaron inicialmente 0,5 g (2,744 mmol) de 1-metil-imidazol-4-carboxilato de terc-butilo (XVII-1) en 10 ml de tetrahidrofurano (THF), se agregaron 0,894 g (2,744 mmol) de 1,2-dibromo-1,1,2,2-tetracloroetano y se agregaron 0,88 g (11 mmol) de terc-butoxido de litio a temperatura ambiente. Se agitó a temperatura ambiente durante la noche, se concentró la mezcla de reacción a vacío y se purificó el residuo mediante MPLC sobre RP18 usando acetonitrilo/agua + 0,1 % de ácido fórmico como fase móvil. Rendimiento: 250 mg (34,8 % de la teoría)

logP[a]: 1,27

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 1,51 (s, 9H), 3,60 (s, 3H), 7,65 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (XIX-1)

A temperatura ambiente se agitaron 645 mg (2,47 mmol) de 2-bromo-1-metil-1H-imidazol-4-carboxilato de terc-butilo en una mezcla de 1,7 g de ácido trifluoroacético y 7 ml de diclorometano durante 12 horas. Se retiró el disolvente. El residuo de la evaporación obtenido consistió en un 95 % del producto objetivo ácido 2-bromo-1-metil-1H-imidazol-4-

carboxílico, que corresponde prácticamente a un rendimiento cuantitativo.

logP[a]: 0,0;

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 3,65 (s, 3H), 7,78 (s, 1H) ppm.

#### Preparación del compuesto (XXI-1)

- 5 Se agregaron 0,32 ml de cloruro de oxalilo (1,2 eq.) gota a gota a una solución de 681 mg (3,32 mmol) de ácido 2-bromo-1-metil-1H-imidazol-4-carboxílico en 7 ml de diclorometano y 3 gotas de dimetilformamida. Luego de 4 horas se concentró completamente. Se agregaron al residuo 10 ml de diclorometano, 359 mg (1 eq.) de N-metilpiridin-3-amina y 6 eq de N,N-diisopropiletilamina y se agitó luego durante una hora. A continuación se concentró completamente y se cromatografió mediante MPLC sobre gel de sílice utilizando la fase móvil acetato de etilo/metanol. Rendimiento 411 mg (43 % de la teoría).

logP[n]: 0,76;

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 3,41 (s, 3H); 3,51 (s, 3H), 7,28-7,35 (m, 2H), 7,59-7,61 (m, 1H), 8,37-8,43 (m, 2H) ppm.

#### Preparación del compuesto (I-B-1)

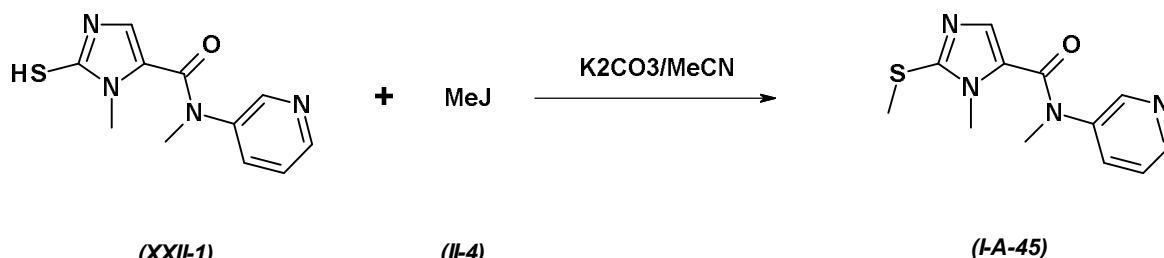
- 15 Se combinaron 250 mg (0,618 mmol) del compuesto (XXI-1) y 69 mg (0,618 mmol) de 2-mercapto-pirimidina en un recipiente con reborde enrollado y se agitó a 150 °C durante 2 horas. Se lavó la mezcla con una solución saturada de EDTA y se extrajo tres veces con acetato de etilo. Se secó la solución orgánica con sulfato de magnesio, se filtró y concentró a vacío. Se purificó el residuo mediante MPLC sobre gel de sílice usando un gradiente de acetato de etilo/metanol como fase móvil. Rendimiento: 65 mg (30,6 % de la teoría)

20 logP[a]: 0,42; logP[n]: 0,83;

RMN-<sup>1</sup>H (CD<sub>3</sub>CN, 400MHz); δ = 3,47 (s, 3H), 3,58 (s, 3H), 7,15 (m, 1H), 7,30 (br. s, 1H), 7,54 (br. s, 1H), 7,60 (br. d, 1H), 8,39 (br. s, 2H), 8,48-8,49 (m, 2H) ppm.

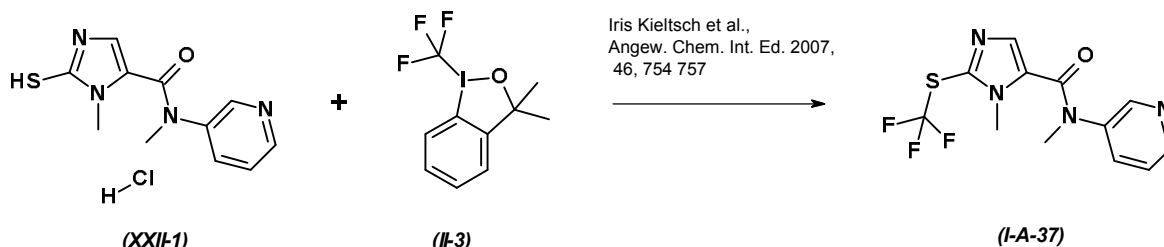
#### Procedimiento F

##### Ejemplo (I-A-45)

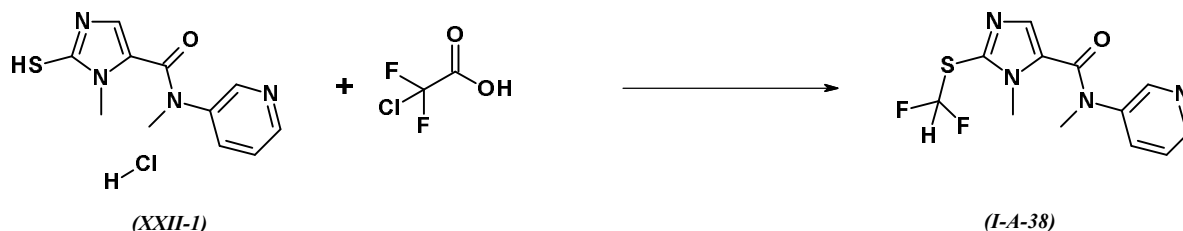


- 25 En argón se llevaron a ebullición 0,496 g (2 mmol) del compuesto (XXII-1), 0,332 g (2,4 mmol) de carbonato de potasio y 0,125 ml (2 mmol) de yoduro de metilo en 10 ml de acetonitrilo a reflujo durante 1 h. Se concentró la mezcla de reacción a vacío, se agregó una solución de bicarbonato de sodio, se concentró nuevamente, se agitó el residuo con etanol, se filtraron las sales y se evaporó el disolvente. Luego de la cromatografía de fase inversa, el residuo proporcionó 237 mg del compuesto objetivo (I-A-45).  
 30 Análisis véase la tabla 2.

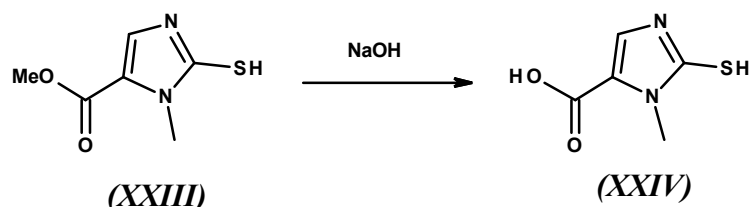
##### Ejemplo (I-A-37)



- 35 En argón se disolvieron 0,420 g (1,47 mmol) del clorhidrato del compuesto (XXII-1) en 5 ml de metanol y se enfrió hasta -78 °C. Luego de la adición del agente alquilante (II-3) (2 eq.), se agitó la mezcla durante una hora, se calentó hasta temperatura ambiente, se agregó 1 ml de solución saturada de cloruro de amonio y se concentró completamente. El residuo proporcionó, luego de la cromatografía sobre gel de sílice, 220 mg del compuesto objetivo (I-A-37).  
 Análisis véase la tabla 2.

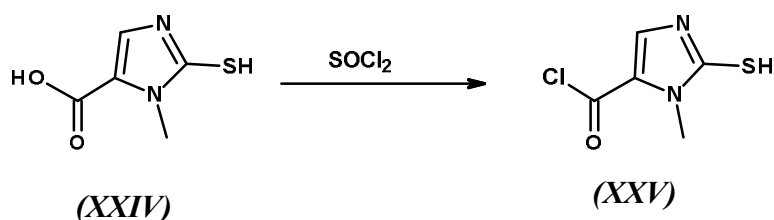
**Ejemplo (I-A-38)**

Se disolvieron 0,200 g (0,70 mmol) del clorhidrato del compuesto (XXII-1) en 10 ml de dimetilformamida y con agitación se agregaron sucesivamente 3 eq. de carbonato de potasio y 2 eq. de cloro-difluoroacetato de sodio. Luego de calentarse durante 3 horas a 95 °C, la mezcla se dejó enfriar hasta temperatura ambiente y se concentró completamente, se suspendió el residuo en 10 ml de metanol y se filtró a través de Celite. Se concentró el filtrado completamente y se cromatografió sobre gel de sílice y se obtuvieron 56 mg del compuesto objetivo (I-A-38). Análisis véase la tabla 2.

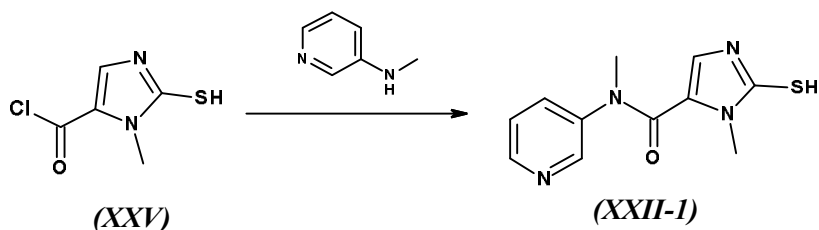
**Modo de preparación con respecto al compuesto (XXII-1)****Compuesto (XXIV)**

Se agitaron 428 g (2,49 mol) del compuesto (XXIII) comercialmente disponible en 2,8 l de solución de hidróxido de sodio 3 M a 15 °C durante 30 minutos. Luego, usando ácido clorhídrico 6 M, se ajustó el pH a 1-2, se separó por filtración con succión el precipitado. Tras el secado se obtuvieron 363 g del compuesto (XXIV).

RMN-<sup>1</sup>H (400 MHz, CD<sub>3</sub>OD): δ = 3,82 (s, 3H), 7,58 (s, 1H)

**Compuesto (XXV)**

Se cargaron inicialmente 400 g (2,53 mol) del compuesto (XXIV) en 3,2 l de diclorometano y 30 ml de dimetilformamida. Se agregaron gota a gota 1,2 l de cloruro de tionilo y luego se agitó a 50 °C durante 2 horas. Se concentró la mezcla de reacción a vacío. Se obtuvieron 580 g de producto bruto como un sólido que se usó directamente en la reacción siguiente.

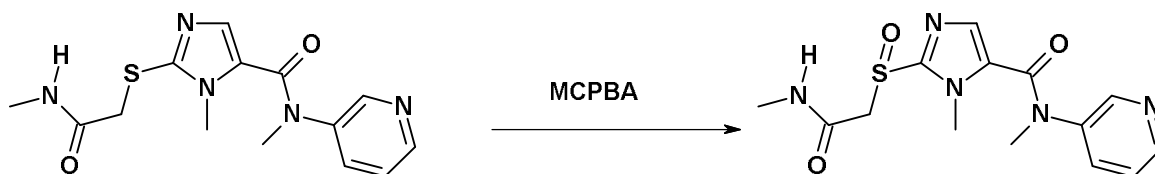
**Compuesto (XXII-1)**

Se agitaron 106 g (601 mmol) del compuesto (XXV) (1,3 eq.) y 50 g (462 mmol) de 3-metilamino-piridina (1 eq.) en 750 ml de piridina a 90 °C durante 1 hora. Luego, se concentró la mezcla de reacción a vacío y se purificó el residuo sobre gel de sílice utilizando un gradiente de diclorometano/metanol de 100:1 a 5:1. Se obtuvieron 67,3 g del compuesto (XXII-1).

RMN-<sup>1</sup>H (**DMSO-d<sub>6</sub>**, 400MHz); δ = 3,43 (s, 3H), 3,61 (s, 3H), 6,76 (s, 1H), 7,81-7,84 (m, 1H), 8,33 (d, 1H), 8,67 (d, 1H), 8,91 (d, 1H).

## Procedimiento G

### Ejemplo (I-A-43)

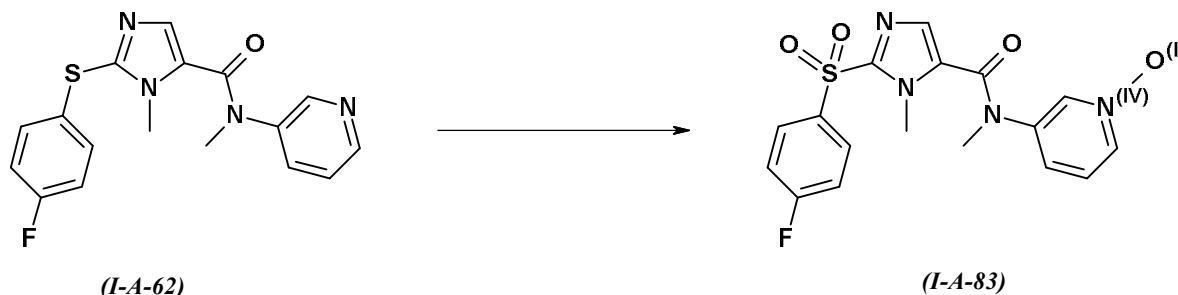


5 (I-A-33) (I-A-43)

Se disolvieron 0,18 g (0,564 mmol) del compuesto (I-A-33) en 30 ml de diclorometano y se mezclaron sucesivamente con agitación con 321 mg (2,82 mmol) de ácido trifluoroacético y 243 mg (1,41 mmol) de ácido 3-cloroperoxibenzoico a 0 °C. Se concentró la mezcla de reacción. Tras la cromatografía sobre gel de sílice usando un

10 Análisis véase la tabla 2.

### Ejemplo (I-A-83)



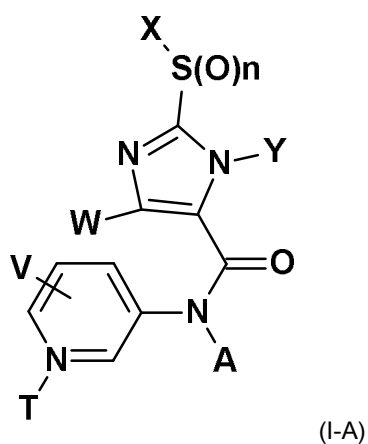
15 Se disolvieron 0,100 g (0,29 mmol) del compuesto (I-A-62) en 15 ml de diclorometano y se agregaron 5 eq. de ácido trifluoroacético y 2 eq. de ácido 3-cloroperoxibenzoico sucesivamente con agitación. Luego de 24 horas de agitación a temperatura ambiente, se agregó un equivalente adicional de ácido trifluoroacético, se agitó durante otra hora y se concentró casi completamente y tras la cromatografía en fase inversa (RP), se obtuvieron 59 mg del compuesto objetivo (I-A-83).

20 Análisis véase la tabla 2.

Otros compuestos de fórmula (I) preparados en forma análoga de acuerdo con los procedimientos A a D, F y G figuran en la siguiente tabla.

### Tabla 1

Compuestos de fórmula (I-A)



en la cual los sustituyentes tienen los significados proporcionados en la tabla:

**Tabla 2**

| Ej. n.º | X                                                                 | n | W  | Y               | A               | V | T                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------|-----------------|---|-------------------|
| I-A-4   | 2-(4,6-dimetil)pirimidil-                                         | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | H               | H | par de electrones |
| I-A-5   | n-butil-                                                          | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-6   | n-pentil-                                                         | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-7   | bencil-                                                           | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-8   | metilo                                                            | 2 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-9   | 3-metiltiofenil-                                                  | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-10  | 2,2,2-trifluoroetil-                                              | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-11  | fenil-                                                            | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-12  | 4-metilfenil-                                                     | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-13  | 2-pirimidil-                                                      | 0 | Br | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-14  | etiltioetil-                                                      | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-15  | 2-pirimidil-                                                      | 0 | Cl | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-16  | 2-nitrofenil-                                                     | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-17  | ciclohexilo                                                       | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-18  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -O-CH <sub>3</sub>               | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-19  | isopropilo                                                        | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-20  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub>               | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-21  | n-propilo                                                         | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-22  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -O-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-23  | -CH <sub>2</sub> -CO-CH <sub>3</sub>                              | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-24  | -CH <sub>2</sub> -CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>  | 0 | H  | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |

(continuación)

| Ej. n.º | X                                                                    | n | W | Y               | A                             | V | T                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------|-------------------------------|---|-------------------|
| I-A-25  | -CH <sub>2</sub> -CO <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>                   | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-26  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -S-CH <sub>3</sub>                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-27  | Alilo                                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-28  | -CH <sub>2</sub> -CO-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-29  | -CH <sub>2</sub> -CO <sub>2</sub> H                                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-30  | propargilo                                                           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-31  | -CH <sub>2</sub> -CO-c-propilo                                       | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-32  | -CH <sub>2</sub> -CO-NH <sub>2</sub>                                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-33  | -CH <sub>2</sub> -CO-NH-CH <sub>3</sub>                              | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-34  | -CH <sub>2</sub> -CO-N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-35  | 3,3-dimetil-alilo                                                    | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-36  | etilo                                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-37  | CF <sub>3</sub>                                                      | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-38  | CHF <sub>2</sub>                                                     | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-39  | -CH <sub>2</sub> -CNOCH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-40  | etilo                                                                | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-41  | etilo                                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | H                             | H | par de electrones |
| I-A-42  | -CH <sub>2</sub> -CO-NH-CH <sub>3</sub>                              | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-43  | -CH <sub>2</sub> -CO-NH-CH <sub>3</sub>                              | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-44  | metilo                                                               | 0 | H | CH <sub>3</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> | H | par de electrones |
| I-A-45  | metilo                                                               | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-46  | -CH <sub>2</sub> -CF <sub>2</sub> -CF <sub>2</sub> Cl                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-47  | -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>                   | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-48  | -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> F                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-49  | -CH <sub>2</sub> -CF <sub>2</sub> -CHF <sub>2</sub>                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-50  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -S-CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub> | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-51  | 4-tetrahidrotiopiraniolo                                             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-52  | 4-tetrahidropiraniolo                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-53  | -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -i C <sub>3</sub> F <sub>7</sub>    | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-54  | 3-oxetanilo                                                          | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-55  | 5-oxa-[3,3,0]-bicycloheptano                                         | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-56  | 2,4,5-tricloro-fenil-                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |

(continuación)

| Ej. n.º | X                              | n | W | Y               | A               | V | T                 |
|---------|--------------------------------|---|---|-----------------|-----------------|---|-------------------|
| I-A-57  | 4-clorofenil-                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-58  | 4-metoxifenil-                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-59  | 4-dimetilaminofenilo           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-60  | 2,5-diclorofenil-              | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-61  | 3-trifluorometilfenil-         | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-62  | 4-fluoro-fenil-                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-63  | 4-terc-butilfenil-             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-64  | 4-cloro-3-trifluorometilfenil- | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-65  | 2-piridilo                     | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-66  | 3-cloro-fenil-                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-67  | 2-dimetilaminocarbamoil-fenil- | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-68  | 3-nitro-fenil-                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-69  | 2-dimetilaminosulfonil-fenil-  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-70  | 5-(2-cloro)-piridil-           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-71  | 2-fluoro-fenil-                | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-72  | 2-metoxifenil-                 | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-73  | 3-cloro-fenil-                 | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-74  | 3-cloro-fenil-                 | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-75  | 4-terc-butilfenil-             | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-76  | 4-terc-butilfenil-             | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-77  | 3,5-dicloro-                   | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-78  | 3,5-dicloro-                   | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-79  | 4-cloro-3-trifluorometilfenil- | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-80  | 4-cloro-3-trifluorometilfenil- | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-81  | 4-metoxifenil-                 | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-82  | 4-fluorofenil-                 | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-83  | 4-fluoro-fenil-                | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | Oxígeno           |
| I-A-84  | 4-fluoro-fenil-                | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-85  | 2-piridil-                     | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-86  | 2-piridil-                     | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-87  | fenil-                         | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-88  | fenil-                         | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-89  | 4-nitro-fenil-                 | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |

(continuación)

| Ej. n.º | X                                        | n | W | Y               | A                             | V | T                 |
|---------|------------------------------------------|---|---|-----------------|-------------------------------|---|-------------------|
| I-A-90  | 4-nitro-fenil-                           | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-91  | 2-dimetilaminocarbamoil-fenil-           | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-92  | 2-dimetilaminocarbamoil-fenil-           | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-93  | 4-metoxifenil-                           | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-94  | 2-(5-fluoro)piridil                      | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-95  | 3-trifluorometilfenil-                   | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | Oxígeno           |
| I-A-96  | 3-trifluorometilfenil-                   | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-97  | 2-pirimidil-                             | 1 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-98  | 2-pirimidil-                             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> | H | par de electrones |
| I-A-99  | 2-pirimidil-                             | 2 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-100 | 2-(4-trifluorometil)pirimidil-           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-101 | 2-(4-metil)pirimidil-                    | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-102 | 2-(4,6-dimetoxi)-pirimidil-              | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-103 | 2-(4,5-dimetil)-pirimidil-               | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-104 | 2-(5-metil)-pirimidil-                   | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-105 | 2-(5-trifluorometil)-pirimidil-          | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-106 | 2-(4-metoxi)-pirimidil-                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-107 | 2-(5-fluoro)-pirimidil-                  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-108 | 2-(6-metil)-piridil-                     | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-109 | 2-(5-metil)piridil-                      | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-110 | 2-(3-trifluorometil)-piridil-            | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-111 | 2-pirimidil-                             | 0 | H | Bencilo         | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-112 | -CH <sub>2</sub> -2-pirimidil-           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-113 | -CH <sub>2</sub> -2-pirazinilo           | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-114 | -CH <sub>2</sub> -5-(1-metil)imidazolilo | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-115 | -CH <sub>2</sub> -3-(1-metil)pirazolilo  | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-116 | -CH <sub>2</sub> -4-piridil-             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-117 | -CH <sub>2</sub> -2-piridil-             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-118 | -CH <sub>2</sub> -2-(1-metil)imidazolilo | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-119 | -CH <sub>2</sub> -3-piridil-             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-120 | -CH <sub>2</sub> -2-furanil-             | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-121 | 3,4-dicloro-bencilo                      | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |
| I-A-122 | -CH <sub>2</sub> -5-(2-cloro)-piridil-   | 0 | H | CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub>               | H | par de electrones |

(continuación)

| Ej. n.º | X                                                                                        | n | W | Y                             | A               | V | T                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|-----------------|---|-------------------|
| I-A-123 | 2,6-difluorobencilo                                                                      | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-124 | 2-fluoro-6-metoxi-bencilo                                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-125 | 2,6-dicloro-bencilo                                                                      | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-126 | 2-cloro-6-trifluorometilbencilo                                                          | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-127 | 2-cloro-6-fluorobencilo                                                                  | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-128 | -CH <sub>2</sub> -2-(4,6-dimetoxi)-pirimidilo                                            | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-129 | 2,6-dimetilbencilo                                                                       | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-130 | bencilo                                                                                  | 1 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-131 | -CH <sub>2</sub> -1-(3-nitro-5-metil)-pirazolilo                                         | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-132 | -CH <sub>2</sub> -CO-NH-c-propilo                                                        | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-133 | -CH <sub>2</sub> -CONH-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> -CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-135 | 2-(5-metil)-oxdiazolil-                                                                  | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-138 | 3-[4-metil-5-(trifluorometil)]-1,2,4-triazolil-                                          | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-139 | 3-[4-metil-5-(difluorometil)]-1,2,4-triazolil-                                           | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-140 | 2-(5-fenil)-1,3,4-tiadiazolil-                                                           | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-141 | 2-(1-metil-5-fenil)imidazolil-                                                           | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-142 | 2-(4,5-dimetil)-oxazolil-                                                                | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-143 | 2-(1-metil-5-metoxicarbonil)-imidazolilo                                                 | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-144 | 2-(1-metil)-imidazolil-                                                                  | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-145 | 1,2-etanodiol-                                                                           | 0 | H | CH <sub>3</sub>               | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |
| I-A-146 | 2-pirimidil-                                                                             | 0 | H | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> | CH <sub>3</sub> | H | par de electrones |

Datos analíticos para los compuestos que figuran en la tabla 1

Desde el ejemplo 1-A-17 en adelante, los datos de RMN se recopilaron utilizando el procedimiento de lista de picos de RMN.

- 5 Los datos de RMN-<sup>1</sup>H de los ejemplos seleccionados se establecen en forma de listas de picos de RMN-<sup>1</sup>H. Para cada pico de señal se enumera el valor  $\delta$  en ppm en primer lugar y luego la intensidad de señal en paréntesis curvos. Los pares de números de valor  $\delta$ -intensidad de señal para los diferentes picos de señales se muestran separados entre sí por punto y coma.

Por lo tanto, la lista de picos de un ejemplo tiene la forma de:

- 10  $\delta 1$  (intensidad 1);  $\delta 2$  (intensidad 2); .....;  $\delta i$  (intensidad i); .....;  $\delta n$  (intensidad n)

La intensidad de las señales agudas se correlaciona con la altura de las señales en un ejemplo impreso de un espectro de RMN en cm y muestra las relaciones reales de las intensidades de señal. En el caso de las señales amplias, se pueden mostrar diversos picos o el centro de la señal y la intensidad relativa de ella en comparación con la señal más intensa del espectro.

- 15 La calibración del desplazamiento químico de espectros de RMN-<sup>1</sup>H se logra utilizando tetrametilsilano y/o el desplazamiento químico del disolvente, en particular en el caso de espectros medidos en DMSO. Entonces, el pico

de tetrametilsilano puede aparecer en listas de picos de RMN, sin embargo no debe.

Las listas de los picos de RMN-<sup>1</sup>H son similares a los listados de RMN-<sup>1</sup>H clásicos y por lo tanto usualmente contienen todos los picos que figuran en una interpretación clásica de RMN.

- 5 Además, tal como los listados de RMN-<sup>1</sup>H clásicos, estos pueden mostrar señales de disolventes, señales de estereoisómeros de los compuestos objetivo, que son igualmente objeto de la invención, y/o picos de impurezas.

En los informes de señales de los compuestos dentro del intervalo delta de disolventes y/o agua, nuestras listas de picos de RMN-<sup>1</sup>H muestran los picos de disolventes estándar, por ejemplo picos de DMSO en DMSO-D6 y el pico de agua, que generalmente tienen una alta intensidad en promedio.

- 10 Los picos de estereoisómeros de los compuestos diana y/o picos de impurezas tienen normalmente en promedio una menor intensidad que los picos de los compuestos objetivo (por ejemplo con una pureza >90 %).

Dichos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicos de un procedimiento de preparación particular. Sus picos pueden por lo tanto ayudar en este caso a identificar la reproducción de nuestro procedimiento de preparación por medio de las "huellas de subproductos".

- 15 Un experto, que calcula los picos de los compuestos objetivo mediante procedimientos conocidos (MestreC, simulación ACD, pero también con valores esperados evaluados empíricamente) puede, si es necesario, aislar los picos de los compuestos objetivo usando opcionalmente filtros de intensidad adicionales. El aislamiento sería similar a la recolección de picos en cuestión en la interpretación clásica de RMN-<sup>1</sup>H.

Más información sobre las listas de picos de RMN-<sup>1</sup>H puede encontrarse en la base de datos de investigación de descripción número 564025.

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-4   | 1,55    | 1,97    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 2,31 (s, 6H), 3,90 (s, 3H), 6,92 (s, 1H), 7,33-7,37 (m, 1H), 7,85 (s, 1H) 8,12-8,15 (m, 1H), 8,33-8,34 (d, 1H), 8,77 (br, 1H), 8,826-8,831 (d, 1H) ppm.                                         |
| I-A-5   | 1,67    | 1,99    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 0,87 (t, 3H), 1,34-1,42 (m, 2H), 1,53-1,61(m, 2H), 3,02-3,06 (m, 2H), 3,38 (s 3H), 3,70 (s, 3H), 6,24 (s, 1H), 7,35-7,38 (m, 1H), 7,66-7,69 (m, 1H) 8,407-8,413 (d, 1H), 8,45-8,47 (m, 1H) ppm. |
| I-A-6   | 2,03    | 2,33    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 0,86 (t, 3H), 1,26-1,36 (m, 4H), 1,57-1,61(m, 2H), 3,02-3,06 (m, 2H), 3,38 (s 3H), 3,71 (s, 3H), 6,25 (s, 1H), 7,35-7,38 (m, 1H), 7,66-7,69 (m, 1H) 8,41-8,42 (d, 1H), 8,45-8,47 (m, 1H) ppm.   |
| I-A-7   | 1,68    | 1,91    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 3,37 (s 3H), 3,53 (s, 3H), 4,18 (s, 2H), 6,28 (s, 1H), 7,16-7,18 (m, 2H), 7,25-7,30 (m, 3H), 7,37-7,39 (m, 1H), 7,66-7,68 (m, 1H) 8,380-8,384 (m, 1H), 8,47-8,48 (m, 1H) ppm.                   |
| I-A-8   | 0,45    | 0,67    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 3,25 (s 3H), 3,42 (s, 3H), 4,05 (s, 3H), 6,45 (s, 1H), 7,34-7,39 (m, 1H), 7,68-7,71 (m, 1H), 8,435-8,441 (d, 1H), 8,47-8,49 (m, 1H) ppm.                                                        |
| I-A-9   | 2,0     | 2,12    | RMN- <sup>1</sup> H (d6-DMSO, 400 MHz); δ = 2,41 (s, 3H), 3,39 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 6,48 (s, 1H), 6,76 (d, 1H), 6,92-6,93 (m, 1H), 7,12-7,14 (m, 1H), 7,25 (t, 1H), 7,43-7,46 (m, 1H), 7,84-7,87 (m, 1H), 8,48-8,53 (m, 2H) ppm.                     |
| I-A-10  | 1,41    | 1,54    | RMN- <sup>1</sup> H (CD <sub>3</sub> CN, 400 MHz); δ = 3,39 (s 3H), 3,76 (s, 3H), 3,80-3,89 (q, 2H), 6,29 (s, 1H), 7,34-7,38 (m, 1H), 7,66-7,69 (m, 1H), 8,406-8,411 (d, 1H), 8,46-8,47 (m, 1H) ppm.                                                   |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-11  | 1,55    | 1,75    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 3,39 (s, 3H), 3,73 (s, 3H), 6,48 (s, 1H), 7,00-7,16 (m, 2H), 7,26-7,28 (m, 1H), 7,31-7,35 (m, 2H), 7,43-7,46 (m, 1H), 7,83-7,86 (m, 1H), 8,48-8,52 (m, 2 H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| I-A-12  | 1,89    | 2,03    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 2,27 (s, 3H), 3,38 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 6,42 (s, 1H), 7,05-7,07 (m, 4H), 7,42-7,45 (m, 1H), 7,81-7,85 (m, 1H), 8,47-8,50 (m, 2 H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I-A-13  | 1,25    | 1,31    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 3,46 (s, 3H), 3,68 (s, 3H), 7,34-7,43 (m, 2H), 7,75-7,77 (m, 1H), 8,44-8,47 (m, 2H), 8,66-8,68 (m, 2 H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I-A-14  | 1,61    | 1,87    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 1,10-1,14 (t, 3H), 2,47-2,50 (m, 2H), 2,71-2,73 (m, 2H), 3,22-3,26 (m, 2H), 3,36 (s, 3H), 3,67 (s, 3H), 6,24 (s, 1H), 7,42-7,45 (m, 1H), 7,82-7,85 (m, 1H), 8,46-8,50 (m, 2H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I-A-15  | 1,24    | 1,34    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 3,45 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 7,35-7,43 (m, 2H), 7,76-7,78 (m, 1H), 8,44-8,47 (m, 2H), 8,67-8,68 (m, 2H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I-A-16  | 1,68    | 1,78    | RMN- <sup>1</sup> H (d <sub>6</sub> -DMSO, 400 MHz); δ = 3,42 (s, 3H), 3,72 (s, 3H), 6,26 (d, 1H), 6,66 (s, 1H), 7,47-7,51 (m, 2H), 7,61-7,65 (m, 1H), 7,87-7,90 (m, 1H), 8,30-8,32 (m, 1H), 8,51-8,55 (m, 2 H) ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I-A-17  | 1,89    | 2,26    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,491(2,5);8,485(2,6);8,477(1,9);8,474(1,9);8,465(1,8);8,462(1,8);7,844(0,9);7,841(1,2);7,838(1,2);7,834(1,0);7,824(1,1);7,820(1,3);7,818(1,3);7,814(1,1);7,450(1,3);7,438(1,3);7,430(1,3);7,418(1,2);6,283(4,0);5,754(1,4);3,689(16,0);3,431(0,5);3,406(0,9);3,397(0,7);3,364(15,4);3,321(4,2);2,506(23,8);2,502(30,5);2,498(23,9);1,885(1,2);1,858(1,6);1,669(1,3);1,662(1,2);1,650(1,3);1,642(1,2);1,539(0,6);1,527(0,6);1,512(0,7);1,394(0,4);1,388(0,4);1,362(1,2);1,335(1,9);1,301(1,7);1,270(1,3);1,241(1,2);1,211(0,6);1,186(0,5);0,000(27,0) |
| I-A-18  | 0,76    | 1,14    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,502(1,8);8,495(1,8);8,484(1,2);8,481(1,3);8,473(1,2);8,469(1,3);7,857(0,6);7,854(0,8);7,851(0,8);7,848(0,7);7,837(0,7);7,833(0,8);7,831(0,9);7,827(0,7);7,460(1,0);7,448(1,0);7,440(0,9);7,428(0,9);6,230(3,2);3,677(12,9);3,504(1,7);3,488(4,1);3,473(2,2);3,361(12,2);3,325(12,0);3,240(2,1);3,224(3,9);3,209(16,0);3,166(0,8);2,525(0,3);2,508(16,1);2,503(21,6);2,499(16,3);0,008(0,4);0,000(11,1);-0,008(0,5)                                                                                                                                  |
| I-A-19  | 1,23    | 1,53    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,491(2,1);8,485(2,2);8,478(1,6);8,474(1,7);8,466(1,6);8,462(1,6);7,847(0,8);7,843(1,0);7,841(0,9);7,837(0,8);7,827(1,0);7,823(1,1);7,820(1,1);7,817(0,9);7,452(1,1);7,440(1,2);7,431(1,1);7,419(1,0);6,295(3,7);3,702(15,9);3,597(0,4);3,580(1,1);3,563(1,5);3,547(1,1);3,530(0,5);3,368(14,9);3,318(18,5);2,510(12,4);2,506(23,6);2,502(30,4);2,497(22,5);1,244(16,0);1,227(15,8);0,000(5,4)                                                                                                                                                        |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a]   | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-20  | 1,04      | 1,35    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,502(1,9);8,496(1,9);8,483(1,4);8,479(1,4);8,471(1,4);8,467(1,4);7,854(0,7);7,850(0,8);7,848(0,8);7,844(0,7);7,834(0,8);7,830(0,9);7,827(0,9);7,824(0,8);7,458(1,0);7,446(1,0);7,437(1,0);7,426(0,9);6,234(3,4);3,679(14,0);3,361(14,6);3,344(4,7);3,325(7,3);3,218(0,4);3,187(16,0);3,080(1,9);3,063(3,1);3,044(2,0);2,512(7,4);2,507(14,8);2,503(19,6);2,499(14,4);2,494(7,3);1,817(0,5);1,801(1,5);1,783(2,0);1,766(1,4);1,750(0,5);0,000(8,5);-0,008(0,4)                                 |
| I-A-21  | 1,31      | 1,60    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,500(2,2);8,494(2,3);8,483(1,6);8,480(1,7);8,471(1,6);8,468(1,6);7,852(0,8);7,848(1,0);7,846(1,0);7,842(0,8);7,831(0,9);7,828(1,1);7,825(1,1);7,822(0,9);7,457(1,3);7,445(1,3);7,437(1,2);7,425(1,1);6,230(4,0);3,677(16,0);3,361(15,2);3,320(9,3);3,034(2,5);3,016(4,2);2,999(2,6);2,687(0,4);2,674(0,5);2,507(13,7);2,502(18,1);2,498(13,6);1,596(1,4);1,578(2,7);1,560(2,7);1,542(1,5);1,524(0,3);0,922(4,2);0,904(8,3);0,885(3,8);0,000(7,6);-0,008(0,3)                                  |
| I-A-22  | 1,04      | 1,41    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,499(2,2);8,493(2,2);8,484(1,6);8,480(1,6);8,472(1,6);8,468(1,6);7,853(0,8);7,849(1,0);7,846(1,0);7,843(0,8);7,832(0,9);7,829(1,1);7,826(1,1);7,822(0,9);7,458(1,2);7,446(1,2);7,438(1,1);7,426(1,0);6,232(4,0);3,680(16,0);3,537(2,1);3,521(4,8);3,506(2,5);3,417(1,4);3,399(4,4);3,382(4,5);3,361(15,2);3,311(8,2);3,229(2,4);3,213(4,6);3,197(2,0);2,511(7,8);2,506(15,6);2,502(20,5);2,498(14,9);2,493(7,4);1,080(4,5);1,063(8,9);1,045(4,3);0,008(0,4);0,000(10,1);-0,008(0,4)           |
| I-A-23  | 0,67;0,71 |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,464(1,6);8,452(1,6);8,411(2,2);8,404(2,3);7,680(0,8);7,676(1,1);7,672(0,8);7,660(0,9);7,655(1,2);7,651(0,9);7,376(1,3);7,364(1,3);7,355(1,2);7,343(1,2);6,185(4,3);3,961(10,2);3,726(16,0);3,371(16,0);2,166(20,2);1,962(0,4);1,956(0,5);1,950(2,5);1,944(4,5);1,938(6,1);1,932(4,2);1,926(2,1);0,007(0,4);0,000(10,5);-0,001(10,5);-0,008(0,5)                                                                                                                                                |
| I-A-24  | 1,20      | 1,34    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,468(1,4);8,464(1,5);8,456(1,5);8,452(1,5);8,412(2,0);8,406(2,1);7,687(0,8);7,683(1,0);7,680(0,9);7,677(0,8);7,666(1,0);7,662(1,1);7,660(1,1);7,656(0,9);7,377(1,2);7,365(1,2);7,357(1,1);7,345(1,0);6,224(3,9);4,102(1,4);4,084(4,0);4,067(4,1);4,049(1,4);3,820(10,7);3,738(16,0);3,375(16,0);2,502(1,1);2,182(0,3);1,957(0,3);1,951(1,8);1,945(3,2);1,939(4,3);1,932(3,0);1,926(1,6);1,174(4,5);1,156(8,5);1,138(4,3);0,000(5,4)                                                             |
| I-A-25  | 0,88      | 1,09    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,471(1,3);8,468(1,3);8,459(1,3);8,456(1,3);8,411(1,8);8,405(1,8);7,688(0,8);7,684(0,9);7,682(1,0);7,678(0,8);7,668(0,9);7,664(1,0);7,661(1,0);7,658(0,8);7,380(1,0);7,368(1,0);7,360(0,9);7,348(0,8);6,220(3,4);3,836(9,5);3,734(16,0);3,692(0,3);3,665(0,5);3,660(0,5);3,623(14,8);3,432(0,5);3,389(1,0);3,377(15,4);2,500(2,2);2,135(0,4);2,126(0,4);2,118(0,5);2,112(0,5);2,105(0,5);2,099(0,4);1,962(0,8);1,950(10,0);1,944(18,1);1,938(24,1);1,932(17,0);1,926(8,9);0,008(1,3);0,000(31,4) |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a]   | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-26  | 1,23      | 1,55    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,500(1,9);8,494(1,9);8,483(1,4);8,480(1,4);8,471(1,4);8,468(1,4);7,852(0,7);7,848(0,9);7,845(0,8);7,842(0,7);7,831(0,8);7,828(0,9);7,825(0,9);7,821(0,8);7,456(1,0);7,445(1,0);7,436(1,0);7,424(0,9);6,251(3,6);3,677(14,4);3,363(13,4);3,311(7,4);3,284(1,9);3,270(1,5);3,266(2,2);3,260(1,5);3,246(2,1);3,178(0,4);3,164(0,4);2,711(2,2);2,697(1,5);2,691(2,5);2,689(2,4);2,673(2,1);2,511(4,3);2,506(8,7);2,502(11,5);2,497(8,4);2,493(4,2);2,041(16,0);0,000(2,2)                                                                          |
| I-A-27  | 1,08;1,11 | 1,40    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,463(1,4);8,460(1,5);8,451(1,5);8,448(1,5);8,400(2,0);8,394(2,1);7,673(0,8);7,669(1,0);7,666(1,0);7,663(0,8);7,652(0,9);7,648(1,1);7,646(1,1);7,642(0,9);7,374(1,2);7,362(1,1);7,353(1,1);7,342(1,0);6,264(3,9);5,911(0,6);5,904(0,3);5,893(0,3);5,886(0,9);5,869(1,0);5,861(0,4);5,851(0,4);5,844(0,7);5,826(0,3);5,096(1,3);5,093(1,3);5,054(1,2);5,051(1,2);5,026(1,4);5,024(1,4);5,001(1,3);4,999(1,4);3,725(16,0);3,658(3,4);3,641(3,3);3,379(16,0);2,166(6,6);1,957(0,7);1,951(3,2);1,945(5,8);1,939(7,6);1,933(5,3);1,926(2,8);0,000(7,0) |
| I-A-28  | 1,53      | 1,78    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,463(0,5);8,460(0,6);8,451(0,5);8,448(0,6);8,408(0,7);8,402(0,7);8,034(0,4);7,677(0,4);7,674(0,4);7,670(0,4);7,656(0,4);7,653(0,5);7,650(0,4);7,372(0,5);7,361(0,5);7,352(0,4);7,340(0,4);6,188(1,3);4,259(3,6);3,741(5,4);3,705(0,8);3,390(0,9);3,371(5,4);2,502(2,4);2,138(0,3);1,956(0,7);1,950(3,2);1,944(5,9);1,938(7,9);1,932(5,8);1,926(3,1);1,118(16,0);1,093(1,3);0,000(7,5)                                                                                                                                                            |
| I-A-29  | 0,28      | 1,05    | RMN- <sup>1</sup> H (601,6 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,506(2,0);8,502(2,0);8,482(1,4);8,480(1,4);8,475(1,5);8,472(1,4);8,139(1,2);7,843(0,9);7,841(1,0);7,839(1,0);7,837(0,8);7,830(1,0);7,827(1,1);7,826(1,1);7,823(0,9);7,452(1,1);7,444(1,1);7,438(1,0);7,430(1,0);6,202(2,4);5,754(0,6);3,884(8,4);3,697(16,0);3,358(15,5);3,340(0,4);3,333(0,4);3,327(0,4);2,541(11,6);2,507(5,9);2,504(11,9);2,501(16,0);2,498(11,6);2,495(5,5)                                                                                                                                                                |
| I-A-30  | 0,87      | 1,22    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,469(1,5);8,466(1,5);8,457(1,5);8,454(1,5);8,412(2,0);8,406(2,0);7,689(0,8);7,685(1,0);7,682(1,0);7,679(0,8);7,668(1,0);7,665(1,1);7,662(1,1);7,658(0,9);7,380(1,2);7,379(1,1);7,368(1,2);7,367(1,1);7,360(1,1);7,359(1,0);7,348(1,0);7,347(1,0);6,302(3,7);3,781(6,1);3,775(6,1);3,757(16,0);3,386(16,0);2,466(1,4);2,459(2,6);2,453(1,3);2,170(1,7);1,957(0,4);1,952(1,9);1,946(3,4);1,939(4,5);1,933(3,1);1,927(1,6);0,000(2,7)                                                                                                               |
| I-A-31  | 0,97      | 1,28    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,466(1,3);8,463(1,4);8,455(1,3);8,451(1,4);8,404(1,8);8,398(1,9);7,682(0,7);7,678(0,9);7,676(0,9);7,672(0,8);7,661(0,9);7,658(1,0);7,655(1,0);7,651(0,8);7,378(1,1);7,366(1,1);7,357(1,0);7,345(0,9);6,202(3,5);4,107(10,4);3,737(15,9);3,384(0,4);3,373(16,0);2,354(0,4);2,129(45,1);2,107(1,3);2,096(1,5);2,085(0,6);2,078(0,7);2,066(0,4);1,963(3,4);1,957(8,8);1,951(47,5);1,945(87,0);1,939(117,5);1,933(82,7);1,927(43,6);1,774(0,5);1,767(0,7);1,761(0,5);0,901(1,0);0,893(3,1);0,875(5,6);0,864(3,5);0,856(0,9);0,008(2,1);0,000(65,6)   |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-32  | 0,11    | 0,50    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,475(1,5);8,472(1,6);8,463(1,6);8,460(1,6);8,418(2,1);8,412(2,2);7,695(1,0);7,690(0,8);7,673(1,1);7,388(1,2);7,376(1,2);7,368(1,1);7,356(1,1);6,258(3,1);3,734(10,9);3,654(9,4);3,383(16,0);3,280(0,7);3,269(0,7);2,149(58,1);2,119(0,5);2,113(0,6);2,106(0,7);2,101(0,5);1,963(2,7);1,957(7,2);1,951(35,9);1,945(64,9);1,939(86,7);1,933(60,5);1,927(31,8);1,774(0,4);1,768(0,5);1,762(0,4);0,007(1,3);0,000(34,8)                                                                          |
| I-A-33  | 0,33    | 0,62    | RMN- <sup>1</sup> H (600,1 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,472(1,1);8,470(1,1);8,464(1,2);8,462(1,1);8,4222(1,4);8,4216(1,4);8,418(1,5);7,691(0,7);7,689(0,8);7,687(0,8);7,685(0,7);7,678(0,7);7,675(0,8);7,673(0,8);7,671(0,7);7,382(0,9);7,381(0,9);7,374(0,9);7,373(0,9);7,368(0,9);7,367(0,8);7,360(0,8);7,359(0,8);6,245(2,1);3,719(16,0);3,652(7,8);3,380(15,5);2,613(6,4);2,605(6,4);2,195(14,1);1,949(1,7);1,945(3,1);1,941(4,5);1,937(3,0);1,932(1,5)                                                                                         |
| I-A-34  | 0,59    | 0,81    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,464(1,6);8,453(1,6);8,414(2,2);8,408(2,3);7,684(1,1);7,680(0,9);7,664(1,2);7,660(1,0);7,381(1,3);7,369(1,3);7,360(1,2);7,348(1,1);6,228(4,1);4,009(9,2);3,743(16,0);3,378(16,0);3,014(0,4);2,950(14,7);2,867(0,4);2,848(13,5);2,170(28,7);1,963(1,0);1,952(12,6);1,946(23,5);1,940(32,2);1,934(23,6);1,928(12,9);0,000(7,7)                                                                                                                                                                 |
| I-A-35  | 1,61    | 1,96    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,469(1,3);8,466(1,4);8,457(1,4);8,454(1,4);8,410(1,9);8,404(1,9);7,693(0,8);7,689(0,9);7,687(0,9);7,683(0,7);7,672(0,9);7,669(1,1);7,666(1,1);7,663(0,8);7,382(1,1);7,370(1,1);7,362(1,1);7,350(1,0);6,259(3,6);5,277(0,5);5,273(0,4);5,260(0,8);5,256(0,9);5,253(0,8);5,240(0,4);5,237(0,5);3,718(14,7);3,694(0,5);3,625(2,9);3,605(2,8);3,379(16,0);2,180(14,8);1,964(0,4);1,958(1,2);1,952(5,8);1,946(10,5);1,940(13,9);1,934(9,7);1,928(5,0);1,670(8,1);1,486(7,9);0,000(4,5)            |
| I-A-36  | 0,95    | 1,31    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,466(1,4);8,463(1,4);8,454(1,5);8,451(1,4);8,415(2,0);8,409(2,0);7,688(0,8);7,685(1,0);7,682(0,9);7,678(0,8);7,668(1,0);7,664(1,1);7,662(1,1);7,658(0,9);7,379(1,1);7,367(1,1);7,359(1,0);7,347(1,0);6,254(3,7);3,748(0,8);3,703(15,9);3,380(16,0);3,069(1,3);3,051(3,9);3,033(4,0);3,014(1,4);2,759(1,5);2,193(4,9);2,119(0,4);2,113(0,4);2,107(0,4);1,963(1,1);1,952(9,8);1,946(17,1);1,940(22,3);1,933(15,6);1,927(8,2);1,322(0,5);1,269(0,4);1,259(4,2);1,241(8,1);1,223(4,0);0,000(3,5) |
| I-A-37  | 1,29    | 1,45    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,501(2,4);8,494(2,5);8,483(1,7);8,480(2,0);8,472(1,8);8,468(2,0);7,864(1,0);7,861(1,3);7,858(1,4);7,854(1,2);7,844(1,1);7,840(1,4);7,838(1,5);7,834(1,2);7,450(1,5);7,438(1,5);7,429(1,4);7,418(1,3);6,592(1,4);3,867(16,0);3,402(17,1);3,372(1,4);3,321(15,5);2,506(21,8);2,502(29,3);2,498(23,9);1,621(1,7);1,236(0,8);0,000(6,0)                                                                                                                                                        |
| I-A-38  | 0,91    | 1,17    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,504(2,9);8,498(2,8);8,486(2,2);8,474(2,2);7,926(0,4);7,919(0,4);7,856(1,4);7,835(1,5);7,582(1,3);7,456(1,6);7,444(4,1);7,437(1,6);7,424(1,3);7,305(1,4);6,468(2,4);3,820(16,0);3,600(0,4);3,390(16,2);3,360(0,6);3,319(42,4);2,687(1,3);2,674(1,6);2,505(57,0);2,501(63,0);2,328(0,4);0,003(2,9);0,000(5,5)                                                                                                                                                                               |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b]   | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-39  | 1,13    | 1,37;1,45 | RMN- <sup>1</sup> H (600,1 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,465(0,9);8,463(0,9);8,457(0,9);8,455(0,9);8,412(0,4);8,407(1,2);8,403(1,0);7,679(0,6);7,676(0,6);7,675(0,6);7,672(0,5);7,665(0,6);7,663(0,7);7,661(0,7);7,659(0,5);7,373(0,7);7,372(0,8);7,365(0,8);7,364(0,8);7,359(0,7);7,358(0,7);7,3513(0,7);7,3505(0,7);6,278(1,5);6,261(0,5);3,762(2,4);3,754(3,8);3,745(12,4);3,711(13,1);3,698(7,3);3,680(3,9);3,382(16,0);2,144(3,4);1,955(0,6);1,951(0,6);1,947(3,7);1,943(6,4);1,939(9,4);1,935(6,4);1,931(3,2);1,816(12,2);1,802(3,7);0,000(2,6) |
| I-A-40  | 0,68    | 0,88      | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,479(1,5);8,476(1,6);8,467(1,6);8,464(1,6);8,431(2,0);8,426(2,1);7,695(0,8);7,692(1,1);7,689(1,1);7,686(1,0);7,675(1,0);7,671(1,2);7,669(1,2);7,665(1,0);7,379(1,2);7,367(1,3);7,358(1,2);7,346(1,0);6,495(1,2);4,062(0,5);4,047(16,0);3,423(16,0);3,391(1,4);3,372(4,0);3,354(4,1);3,335(1,4);2,755(0,8);2,176(7,0);1,952(2,6);1,946(4,5);1,940(6,0);1,934(4,5);1,928(2,5);1,227(4,2);1,209(8,1);1,190(4,0);0,000(0,4)                                                                       |
| I-A-41  | 0,71    | 1,54      | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,815(2,1);8,810(2,1);8,651(0,8);8,316(1,6);8,304(1,7);8,139(1,1);8,118(1,2);7,742(4,4);7,365(1,2);7,353(1,3);7,344(1,2);7,333(1,1);3,804(16,0);3,206(1,3);3,188(3,9);3,170(4,0);3,151(1,3);3,033(0,4);2,154(170,7);2,113(2,4);2,107(2,2);2,101(1,6);1,951(60,2);1,945(107,1);1,939(142,1);1,933(100,9);1,927(53,4);1,779(0,4);1,774(0,7);1,768(0,9);1,761(0,6);1,755(0,4);1,357(4,1);1,339(8,0);1,320(3,9);0,146(3,0);0,000(555,3);-0,008(49,4);-0,150(3,0)                                   |
| I-A-42  | 0,35    | 0,55      | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,478(1,4);8,475(1,4);8,467(1,5);8,463(1,5);8,430(1,8);8,424(1,9);7,685(0,8);7,682(0,9);7,676(0,8);7,665(0,9);7,662(1,1);7,659(1,1);7,656(0,8);7,378(1,1);7,366(1,1);7,358(1,1);7,346(1,0);6,770(0,3);6,524(0,8);4,179(9,3);4,019(15,9);3,425(16,0);2,661(7,6);2,649(7,6);2,147(33,0);2,106(0,3);1,963(1,3);1,951(17,8);1,945(32,6);1,939(44,6);1,933(32,1);1,927(16,9);0,146(1,1);0,000(210,5);-0,008(16,6);-0,150(1,1)                                                                       |
| I-A-43  | 0,27    | 0,22      | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,480(1,8);8,470(1,8);8,427(2,3);8,421(2,4);7,703(1,2);7,682(1,3);7,389(1,3);7,377(1,4);7,369(1,3);7,357(1,1);6,727(0,5);6,439(1,9);5,446(0,4);4,167(1,9);4,132(2,9);4,010(3,4);3,998(16,0);3,975(2,0);3,816(0,5);3,413(15,8);3,389(0,6);2,652(7,8);2,640(7,7);2,178(4,7);1,951(4,6);1,945(8,2);1,939(11,1);1,933(8,2);1,927(4,4);0,000(52,2);-0,001(52,2)                                                                                                                                     |
| I-A-44  | 0,80    | 1,30      | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,488(1,1);8,485(1,2);8,476(1,2);8,473(1,1);8,386(1,6);8,380(1,6);7,679(0,7);7,675(0,9);7,672(0,9);7,669(0,7);7,658(0,9);7,655(1,0);7,652(1,0);7,648(0,8);7,395(1,0);7,383(1,0);7,375(0,9);7,363(0,9);7,345(0,5);6,170(3,7);4,608(0,5);4,521(0,5);3,898(1,1);3,880(3,5);3,862(4,5);3,844(1,2);3,801(1,1);3,687(15,5);2,499(16,0);2,209(18,0);1,958(0,6);1,953(3,2);1,946(5,8);1,940(7,8);1,934(5,4);1,928(2,8);1,162(3,7);1,144(7,4);1,126(3,6);0,008(0,6);0,000(13,5);-0,008(0,6)             |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-45  | 0,54    | 1,04    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,814(2,0);8,809(1,8);8,600(1,4);8,586(1,4);8,392(1,0);8,389(1,0);8,370(1,1);8,368(1,0);7,949(1,0);7,935(1,1);7,928(1,0);7,914(0,9);7,212(3,0);3,814(15,0);3,501(15,0);2,921(16,0);2,514(1,7);2,042(0,5);1,965(0,6);1,953(7,8);1,947(14,0);1,941(18,5);1,935(12,7);1,928(6,5);0,000(49,4);-0,008(2,5)                                                                                                                                                                                                             |
| I-A-46  | 2,09    | 2,17    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,502(1,4);8,498(1,5);8,490(1,4);8,486(1,4);8,445(1,9);8,439(1,9);7,715(0,8);7,711(0,9);7,708(0,9);7,704(0,8);7,694(0,9);7,690(1,0);7,688(1,0);7,684(0,8);7,406(1,1);7,395(1,1);7,386(1,0);7,374(0,9);6,306(3,2);5,477(1,2);4,012(1,5);3,970(2,6);3,969(2,6);3,927(1,6);3,809(1,1);3,797(16,0);3,426(1,2);3,415(15,9);2,170(5,5);1,994(0,4);1,988(0,8);1,982(4,0);1,976(7,1);1,970(9,7);1,964(6,7);1,958(3,4)                                                                                                     |
| I-A-47  | 1,65    | 1,84    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,506(1,3);8,502(1,4);8,494(1,4);8,490(1,4);8,453(1,9);8,447(1,9);7,724(0,8);7,720(0,8);7,718(0,8);7,714(0,7);7,704(0,9);7,700(1,0);7,697(0,9);7,694(0,8);7,414(1,0);7,402(1,1);7,394(1,0);7,382(0,9);6,293(3,6);5,477(2,0);3,730(16,0);3,413(15,8);3,272(2,0);3,253(2,2);3,248(1,0);3,233(2,3);2,646(0,3);2,638(1,0);2,626(0,5);2,623(0,5);2,619(0,9);2,611(1,1);2,599(1,0);2,591(0,9);2,584(0,5);2,572(0,9);2,564(0,3);2,173(3,3);1,994(0,4);1,988(0,8);1,982(4,1);1,976(7,5);1,970(10,3);1,964(7,1);1,958(3,6) |
| I-A-48  | 1,11    | 1,40    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,497(1,4);8,495(1,6);8,486(1,5);8,483(1,6);8,446(2,2);8,440(2,2);7,718(0,8);7,714(1,0);7,708(0,8);7,697(0,9);7,693(1,1);7,409(1,2);7,397(1,2);7,388(1,1);7,376(1,1);6,282(4,1);5,478(2,5);4,594(1,3);4,579(2,5);4,565(1,3);4,475(1,3);4,461(2,5);4,446(1,3);3,741(16,0);3,410(16,0);3,181(2,4);3,163(4,4);3,145(2,6);2,204(17,0);2,078(0,3);2,063(0,8);2,045(1,2);2,028(0,8);2,013(0,6);1,995(1,1);1,982(5,2);1,976(9,0);1,970(11,4);1,964(8,6);1,958(4,2);1,948(0,4)                                            |
| I-A-49  | 1,55    | 1,71    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,501(1,9);8,498(1,7);8,489(1,6);8,486(1,3);8,444(2,3);8,438(2,0);7,714(1,1);7,710(1,2);7,708(1,1);7,704(1,0);7,694(1,2);7,690(1,2);7,684(0,8);7,407(1,4);7,396(1,4);7,387(1,2);7,375(1,0);6,305(3,4);6,278(0,4);6,268(0,6);6,146(0,8);6,136(1,3);6,125(0,6);6,014(0,4);6,004(0,6);5,478(3,9);3,826(1,6);3,796(16,0);3,784(3,0);3,742(1,7);3,414(15,2);2,198(8,5);2,194(8,2);1,982(6,0);1,976(8,6);1,970(10,0);1,964(6,5);1,958(3,1)                                                                              |
| I-A-50  | 1,94    | 2,10    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,498(1,4);8,495(1,4);8,486(1,4);8,483(1,4);8,446(2,0);8,440(2,1);7,720(0,7);7,716(0,9);7,714(0,9);7,710(0,8);7,699(0,9);7,695(1,1);7,693(1,0);7,689(0,9);7,409(1,2);7,397(1,1);7,388(1,0);7,376(1,0);6,276(3,9);5,478(0,8);3,730(16,0);3,410(15,9);3,344(1,2);3,318(5,8);3,300(2,6);3,292(4,3);3,280(2,6);3,266(1,3);2,936(1,9);2,917(2,2);2,899(1,6);2,195(17,4);1,995(0,4);1,988(0,7);1,983(4,5);1,976(8,3);1,970(11,5);1,964(8,0);1,958(4,1)                                                                  |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-51  | 1,47    | 1,73    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ<br>8,493(1,3);8,489(1,3);8,481(1,4);8,477(1,4);8,437(1,8);8,431(1,9);7,706(0,8);7,702(0,9);7,700(0,8);7,696(0,7);7,686(0,9);7,682(1,0);7,679(0,9);7,676(0,8);7,403(1,1);7,391(1,1);7,382(1,0);7,370(0,9);6,328(3,7);5,478(3,9);3,762(16,0);3,505(0,5);3,487(0,5);3,479(1,0);3,470(0,5);3,452(0,5);3,429(0,4);3,414(15,8);2,686(2,4);2,677(4,9);2,663(2,7);2,655(1,9);2,628(0,3);2,261(0,4);2,251(0,8);2,241(0,9);2,229(0,6);2,218(1,2);2,208(1,2);2,181(4,9);1,994(0,4);1,988(0,7);1,983(4,1);1,976(7,6);1,970(10,5);1,964(7,2);1,958(3,7);1,806(0,5);1,793(0,5);1,781(0,6);1,772(0,9);1,760(0,7);1,747(0,9);1,738(0,6);1,724(0,4);1,712(0,4)                                                                                |
| I-A-52  | 0,90    | 1,25    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ<br>8,488(1,7);8,477(1,7);8,436(2,4);8,430(2,5);7,708(0,8);7,706(1,0);7,704(1,1);7,700(0,9);7,688(0,9);7,686(1,1);7,684(1,3);7,680(1,0);7,401(1,4);7,390(1,4);7,381(1,3);7,369(1,2);6,329(4,3);5,478(1,8);5,477(1,6);3,894(1,0);3,885(1,7);3,876(1,1);3,865(1,2);3,856(1,9);3,846(1,1);3,769(16,0);3,768(15,2);3,617(0,6);3,607(0,3);3,600(0,6);3,590(1,3);3,580(0,6);3,573(0,4);3,562(0,6);3,434(1,4);3,429(1,5);3,416(16,0);3,414(15,2);3,406(2,8);3,400(2,4);3,377(1,2);3,372(1,2);2,199(1,8);1,993(0,4);1,983(4,0);1,982(4,0);1,977(7,4);1,976(7,1);1,971(10,1);1,969(9,5);1,965(7,2);1,963(6,6);1,958(3,8);1,903(1,1);1,867(1,5);1,673(0,6);1,662(0,6);1,645(1,2);1,635(1,3);1,613(1,1);1,602(1,0);1,585(0,5);1,575(0,5) |
| I-A-53  | 2,68    | 2,76    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ<br>8,505(1,3);8,502(1,3);8,494(1,3);8,490(1,3);8,453(1,7);8,447(1,8);7,723(0,7);7,719(0,8);7,716(0,8);7,712(0,7);7,702(0,8);7,698(0,9);7,696(0,9);7,692(0,8);7,412(1,0);7,411(1,0);7,400(1,0);7,399(0,9);7,392(0,9);7,391(0,9);7,380(0,8);6,282(3,5);5,478(1,0);3,731(16,0);3,412(15,6);3,304(1,2);3,284(1,2);3,263(1,4);2,694(0,5);2,672(0,5);2,653(0,5);2,643(0,5);2,621(0,5);2,602(0,5);2,181(7,5);1,988(0,7);1,983(3,7);1,976(6,8);1,970(9,4);1,964(6,5);1,958(3,3)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I-A-54  | 0,63    | 0,98    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ<br>8,469(1,4);8,466(1,4);8,457(1,4);8,454(1,4);8,411(1,9);8,405(1,9);7,687(0,8);7,683(0,9);7,680(0,9);7,676(0,8);7,666(0,9);7,662(1,0);7,660(1,0);7,656(0,8);7,380(1,1);7,378(1,0);7,368(1,1);7,366(1,0);7,360(1,0);7,348(1,0);7,346(0,9);6,223(3,6);5,448(1,2);4,940(2,1);4,923(4,1);4,905(2,3);4,602(0,7);4,584(1,3);4,569(1,0);4,564(0,4);4,551(0,5);4,507(2,8);4,491(4,0);4,475(1,8);3,716(16,0);3,377(16,0);2,175(18,4);1,964(0,4);1,958(0,9);1,952(4,4);1,946(8,0);1,940(10,8);1,934(7,4);1,927(3,7);0,008(1,0);0,000(21,4);-0,008(0,7)                                                                                                                                                                                |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-55  | 1,01    | 1,27    | RMN- <sup>1</sup> H (601,6 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,632(0,5);8,629(0,5);8,546(0,4);8,539(0,4);8,486(2,2);8,481(2,2);8,478(1,7);8,475(1,5);8,470(1,6);8,467(1,4);7,842(0,8);7,840(1,0);7,838(0,9);7,836(0,8);7,829(0,9);7,826(1,0);7,825(1,0);7,822(0,8);7,448(1,1);7,440(1,1);7,434(1,1);7,426(1,0);6,256(2,7);4,536(8,2);4,427(8,1);4,244(0,7);3,900(3,3);3,790(1,2);3,778(1,8);3,771(3,8);3,765(1,2);3,675(16,0);3,449(2,9);3,361(14,7);3,338(0,9);3,330(1,3);3,306(255,1);3,280(0,3);3,173(0,7);3,164(0,7);2,660(1,3);2,655(0,7);2,646(1,4);2,642(1,3);2,637(1,5);2,628(0,7);2,624(1,4);2,615(1,0);2,612(1,3);2,609(0,9);2,521(2,4);2,518(3,0);2,515(3,1);2,506(79,7);2,503(156,7);2,500(210,1);2,497(156,0);2,494(76,4);2,387(0,9);2,384(1,3);2,381(0,9);2,169(1,5);2,165(0,7);2,157(1,5);2,152(1,3);2,147(1,4);2,139(0,7);2,134(1,3);2,033(0,4);2,010(0,4);0,000(1,3) |
| I-A-56  | 2,86    | 2,92    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,559(2,4);8,552(2,5);8,499(1,7);8,496(1,8);8,487(1,8);8,484(1,7);7,974(5,6);7,862(0,9);7,858(1,1);7,855(1,0);7,852(0,9);7,841(1,1);7,837(1,2);7,835(1,2);7,831(1,0);7,452(1,4);7,440(1,4);7,431(1,3);7,420(1,2);6,721(5,0);6,558(2,3);5,754(2,1);3,800(16,0);3,758(0,5);3,409(15,5);3,318(23,4);2,671(0,4);2,507(46,4);2,502(60,3);2,498(45,2);2,329(0,4);1,989(0,5);0,008(2,5);0,000(62,0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I-A-57  | 2,02    | 2,14    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,515(2,4);8,509(2,6);8,495(1,7);8,493(1,8);8,484(1,7);8,481(1,8);8,135(1,5);7,855(0,9);7,851(1,1);7,850(1,1);7,846(1,0);7,834(1,0);7,831(1,3);7,829(1,3);7,825(1,0);7,466(1,4);7,454(1,4);7,446(1,3);7,434(1,3);7,423(0,5);7,416(4,3);7,399(1,6);7,394(4,9);7,115(0,6);7,108(4,8);7,087(4,1);6,475(2,9);5,754(2,7);3,741(16,0);3,392(15,6);3,321(2,5);2,507(15,4);2,503(20,1);2,499(15,7);2,086(8,1);0,008(1,2);0,000(26,8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I-A-58  | 1,62    | 1,79    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,496(1,9);8,489(2,0);8,478(1,4);8,475(1,5);8,467(1,4);8,463(1,4);7,839(0,7);7,835(0,9);7,832(0,8);7,829(0,7);7,818(0,8);7,814(1,0);7,812(0,9);7,808(0,8);7,448(1,1);7,436(1,1);7,428(1,0);7,416(1,0);7,218(3,3);7,213(1,1);7,201(1,1);7,196(3,9);7,188(0,4);6,944(0,4);6,936(3,9);6,931(1,3);6,919(1,1);6,914(3,3);6,906(0,3);6,344(2,6);4,108(0,4);4,095(1,3);4,082(1,3);4,069(0,5);3,741(16,0);3,736(14,8);3,369(13,3);3,320(9,1);3,177(5,7);3,163(5,5);2,688(0,9);2,675(1,0);2,506(15,5);2,502(20,5);2,497(15,3);0,008(1,1);0,000(27,6);-0,009(1,1)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| I-A-59  | 1,55    | 2,11    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,486(1,2);8,480(1,3);8,469(0,9);8,466(0,9);8,458(0,9);8,454(0,9);8,140(1,9);7,830(0,5);7,827(0,6);7,824(0,6);7,821(0,5);7,810(0,5);7,806(0,6);7,804(0,6);7,800(0,5);7,441(0,7);7,429(0,7);7,421(0,6);7,409(0,6);7,180(2,0);7,175(0,8);7,158(2,1);6,676(2,0);6,654(1,9);6,263(1,7);3,732(8,0);3,357(9,0);2,891(16,0);2,506(13,5);2,502(17,4);2,498(13,4);2,073(0,7);0,007(0,9);0,000(16,4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-60  | 2,55    | 2,58    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,548(2,3);8,542(2,3);8,495(1,6);8,491(1,7);8,483(1,7);8,479(1,7);7,853(0,9);7,850(1,1);7,847(1,0);7,843(0,9);7,833(1,0);7,829(1,2);7,827(1,2);7,823(1,0);7,517(1,7);7,512(3,1);7,508(1,7);7,446(1,3);7,434(1,3);7,425(1,2);7,414(1,1);7,078(6,4);7,074(6,3);6,542(2,3);5,754(1,8);3,784(16,0);3,403(15,3);3,318(15,9);2,524(0,7);2,511(12,8);2,507(24,6);2,502(31,9);2,498(24,0);2,086(1,3);0,000(0,4)                                                                                                                                                         |
| I-A-61  |         |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,531(3,6);8,525(3,7);8,493(2,5);8,481(2,5);7,928(1,0);7,921(1,0);7,860(1,3);7,856(1,7);7,854(1,7);7,840(1,4);7,837(1,6);7,758(0,8);7,747(0,9);7,638(1,2);7,619(2,3);7,591(1,6);7,571(2,2);7,552(0,9);7,459(3,2);7,446(2,1);7,434(1,9);7,425(1,5);7,413(1,4);7,315(1,7);7,295(1,5);7,090(0,5);7,079(0,5);7,070(0,7);7,058(0,6);6,862(0,6);6,859(0,6);6,855(0,6);6,838(0,5);6,515(3,0);6,209(1,0);5,843(0,4);5,755(1,1);3,774(16,0);3,750(5,7);3,398(15,7);3,377(5,8);3,353(0,5);3,321(30,3);2,688(3,8);2,675(4,0);2,502(54,8);2,328(0,4);0,032(0,3);0,000(38,1) |
| I-A-62  | 1,66    | 1,87    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,509(2,4);8,503(2,6);8,489(1,8);8,486(1,8);8,477(1,9);8,474(1,8);7,929(0,4);7,923(0,4);7,849(0,9);7,845(1,2);7,843(1,2);7,839(1,0);7,828(1,1);7,825(1,3);7,822(1,3);7,819(1,0);7,762(0,3);7,751(0,3);7,458(1,4);7,446(1,4);7,438(1,3);7,426(1,3);7,222(10,5);7,207(5,0);7,202(5,1);7,186(0,3);7,179(0,4);6,427(3,0);5,755(3,7);3,747(16,0);3,384(15,4);3,323(5,6);2,689(1,3);2,677(1,4);2,507(16,7);2,503(20,8);0,008(0,9);0,000(18,4)                                                                                                                         |
| I-A-63  | 2,75    | 2,92    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,516(0,8);8,509(0,8);8,490(0,6);8,487(0,6);8,478(0,6);8,475(0,6);7,854(0,4);7,837(0,3);7,833(0,4);7,831(0,4);7,460(0,5);7,448(0,5);7,440(0,4);7,428(0,4);7,367(1,4);7,346(1,6);7,071(1,6);7,050(1,4);6,424(1,0);3,740(5,6);3,384(5,5);3,320(5,7);3,177(0,4);3,163(0,4);2,506(7,0);2,502(9,2);2,498(6,8);1,246(16,0);1,074(0,4);1,057(0,9);1,039(0,4);0,000(5,8)                                                                                                                                                                                                |
| I-A-64  | 2,63    | 2,71    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,526(2,8);8,520(2,9);8,493(2,2);8,482(2,2);7,854(1,5);7,852(1,4);7,834(1,6);7,832(1,5);7,702(2,3);7,681(2,5);7,592(2,9);7,589(2,9);7,448(1,5);7,436(1,6);7,428(1,5);7,416(1,4);7,330(1,6);7,309(1,5);6,514(3,0);5,756(3,5);5,755(4,1);3,778(16,0);3,398(15,7);3,322(15,0);2,503(30,6);0,000(22,0)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I-A-65  | 1,01    | 1,18    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,535(2,3);8,529(2,4);8,505(1,6);8,502(1,7);8,493(1,7);8,490(1,7);8,397(1,3);8,387(1,3);8,384(1,3);7,878(0,8);7,874(1,0);7,873(1,0);7,869(0,9);7,858(1,0);7,854(1,1);7,852(1,1);7,848(0,9);7,727(0,8);7,722(0,8);7,707(1,4);7,703(1,5);7,688(0,9);7,683(0,9);7,479(1,3);7,468(1,3);7,459(1,3);7,447(1,2);7,229(1,1);7,217(1,2);7,211(1,2);7,198(1,0);6,814(2,0);6,794(1,9);6,542(2,2);3,753(16,0);3,414(15,4);3,320(14,3);2,507(21,1);2,502(27,9);2,498(21,2);0,008(0,6);0,000(13,8)                                                                            |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-66  | 1,97    | 2,11    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,532(2,3);8,526(2,4);8,495(1,6);8,491(1,7);8,483(1,7);8,479(1,7);7,858(0,8);7,854(1,0);7,852(1,0);7,848(0,9);7,838(0,9);7,834(1,1);7,832(1,1);7,828(1,0);7,456(1,3);7,444(1,3);7,435(1,2);7,423(1,2);7,380(0,7);7,360(2,2);7,341(3,1);7,335(2,7);7,332(1,7);7,320(0,5);7,315(0,7);7,312(0,4);7,136(1,5);7,131(2,8);6,993(0,9);6,989(1,7);6,986(1,0);6,976(0,9);6,971(1,5);6,967(0,9);6,512(2,5);5,755(1,2);3,760(16,0);3,398(15,4);3,321(12,6);2,507(17,4);2,502(23,0);2,498(17,5);2,086(1,8);0,007(0,5);0,000(13,1)                                                                                                                         |
| I-A-67  | 1,17    | 1,25    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,513(2,1);8,506(2,2);8,490(1,5);8,487(1,6);8,478(1,5);8,475(1,5);8,137(1,7);7,859(0,8);7,855(1,0);7,853(1,0);7,849(0,9);7,839(1,0);7,835(1,1);7,832(1,1);7,829(0,9);7,460(1,3);7,448(1,3);7,439(1,2);7,428(1,2);7,342(2,1);7,334(2,2);7,327(2,4);7,319(3,7);7,309(0,9);7,297(2,1);7,290(1,0);7,287(0,8);7,283(1,1);7,274(0,7);6,823(1,3);6,815(1,3);6,810(1,0);6,801(1,3);6,450(2,7);5,754(5,4);3,712(16,0);3,700(0,4);3,388(15,4);3,319(3,8);2,988(11,2);2,722(11,2);2,671(0,3);2,524(0,7);2,510(18,9);2,506(38,0);2,502(50,3);2,497(37,5);2,328(0,3);0,008(1,9);0,000(48,7);-0,008(2,3)                                                    |
| I-A-68  | 1,71    | 1,77    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,539(2,1);8,534(2,2);8,493(1,6);8,490(1,7);8,482(1,7);8,478(1,6);8,136(0,5);8,108(1,0);8,106(1,1);8,102(1,1);8,100(1,0);8,087(1,1);8,085(1,2);8,082(1,3);8,080(1,1);7,881(1,5);7,876(2,6);7,871(1,5);7,857(0,9);7,853(1,1);7,850(1,0);7,847(0,9);7,836(1,0);7,833(1,1);7,830(1,1);7,826(1,0);7,653(1,3);7,633(2,6);7,613(1,5);7,513(1,3);7,511(1,5);7,509(1,5);7,507(1,3);7,494(1,0);7,491(1,1);7,489(1,1);7,487(0,9);7,454(1,2);7,453(1,2);7,443(1,2);7,441(1,2);7,434(1,1);7,433(1,1);7,422(1,1);7,421(1,0);6,544(2,3);3,783(16,0);3,404(15,3);3,311(4,4);2,524(0,4);2,511(8,9);2,507(17,7);2,502(23,0);2,498(17,0);2,073(10,4);0,000(1,9) |
| I-A-69  | 1,56    | 1,63    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,529(1,0);8,522(1,1);8,513(0,7);8,510(0,8);8,502(0,8);8,498(0,8);8,151(0,3);7,886(0,4);7,882(0,5);7,880(0,5);7,876(0,4);7,866(0,5);7,862(0,5);7,859(0,5);7,856(0,5);7,851(0,7);7,847(0,7);7,831(0,8);7,828(0,8);7,528(0,3);7,513(0,6);7,510(0,6);7,494(0,5);7,489(0,8);7,476(0,6);7,467(0,5);7,455(0,6);7,451(0,6);7,448(0,6);7,429(0,8);6,598(1,0);6,354(0,8);6,334(0,7);5,754(1,0);3,708(7,2);3,414(6,8);3,318(4,7);2,815(16,0);2,524(0,6);2,510(11,6);2,506(23,5);2,502(31,1);2,497(23,2);2,493(11,8);0,008(1,1);0,000(29,5);-0,008(1,3)                                                                                                  |
| I-A-70  | 1,45    | 1,52    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,513(2,0);8,508(2,1);8,485(1,5);8,482(1,6);8,473(1,6);8,470(1,6);8,233(2,1);8,227(2,1);8,226(2,1);8,141(0,4);7,853(0,8);7,849(1,0);7,847(1,0);7,843(0,9);7,833(1,0);7,829(1,1);7,826(1,1);7,823(1,0);7,648(1,4);7,641(1,4);7,627(1,9);7,620(1,9);7,521(2,5);7,520(2,6);7,500(1,8);7,499(1,8);7,452(1,1);7,441(1,1);7,440(1,1);7,433(1,1);7,431(1,1);7,421(1,0);7,419(1,0);6,435(2,6);5,751(1,2);3,786(16,0);3,388(15,3);3,309(13,5);2,524(0,7);2,510(17,8);2,506(35,9);2,501(47,4);2,497(35,8);0,000(3,7)                                                                                                                                    |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-71  | 1,68    | 1,78    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,513(2,5);8,507(2,4);8,498(0,9);8,487(2,1);8,484(2,1);8,475(1,7);8,472(1,6);7,855(1,2);7,851(1,3);7,849(1,3);7,845(1,3);7,835(1,3);7,831(1,3);7,828(1,2);7,825(1,0);7,456(1,7);7,444(1,6);7,435(1,5);7,423(1,2);7,397(0,4);7,392(0,5);7,383(0,6);7,376(1,0);7,358(1,1);7,354(0,8);7,344(0,6);7,340(0,5);7,312(1,1);7,309(1,1);7,292(0,9);7,288(1,5);7,285(1,1);7,267(0,7);7,264(0,6);7,188(1,1);7,185(1,1);7,169(1,7);7,166(1,6);7,151(0,9);7,147(0,8);6,920(0,9);6,916(1,0);6,900(1,6);6,896(1,5);6,881(0,7);6,877(0,7);6,438(2,9);6,237(0,4);3,779(3,2);3,767(16,0);3,674(1,6);3,400(3,2);3,389(15,6);3,373(0,4);3,360(1,6);3,322(3,5);3,311(12,5);3,037(0,4);2,510(27,1);2,506(37,5);2,501(41,6);2,497(28,4);0,858(0,5);0,840(0,9);0,821(0,4);0,011(0,5);0,000(2,8) |
| I-A-72  | 1,59    | 1,74    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,522(3,3);8,492(2,4);8,481(2,4);7,867(1,6);7,847(1,8);7,467(1,5);7,455(1,7);7,447(1,5);7,435(1,3);7,249(1,0);7,229(2,2);7,210(1,3);7,051(2,7);7,031(2,2);6,879(1,3);6,860(2,5);6,841(1,3);6,475(3,7);6,421(2,3);6,402(2,2);5,754(1,3);3,819(16,0);3,732(16,0);3,398(15,7);3,321(8,9);2,502(36,3);0,000(2,8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I-A-73  | 1,81    | 1,87    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,509(2,2);8,503(2,2);8,460(1,6);8,457(1,7);8,448(1,7);8,445(1,7);7,927(1,2);7,923(2,5);7,918(2,0);7,907(1,4);7,888(2,4);7,873(1,4);7,868(1,3);7,850(0,9);7,846(1,1);7,844(1,0);7,840(0,9);7,830(1,0);7,826(1,1);7,824(1,2);7,820(1,0);7,725(1,7);7,705(2,7);7,685(1,2);7,420(1,3);7,408(1,3);7,399(1,2);7,387(1,1);6,583(0,6);4,030(16,0);4,016(0,3);3,388(15,2);3,315(50,4);2,675(0,4);2,670(0,6);2,666(0,5);2,510(36,0);2,506(69,7);2,501(93,6);2,497(72,1);2,333(0,5);2,328(0,6);2,324(0,5);0,146(0,5);0,008(4,9);0,000(99,4);-0,008(4,9);-0,019(0,4);-0,150(0,5)                                                                                                                                                                                                   |
| I-A-74  | 1,45    | 1,55    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,505(2,3);8,499(2,4);8,476(1,7);8,472(1,8);8,464(1,8);8,461(1,9);8,137(2,6);7,842(0,9);7,839(1,1);7,836(1,1);7,832(1,0);7,822(1,1);7,818(1,3);7,816(1,3);7,812(1,1);7,661(0,9);7,657(1,2);7,654(1,7);7,650(3,3);7,645(4,2);7,642(2,9);7,629(2,0);7,610(2,5);7,601(0,5);7,598(0,4);7,589(1,2);7,551(1,3);7,547(2,1);7,543(1,3);7,532(0,9);7,528(1,3);7,525(0,8);7,431(1,3);7,419(1,3);7,411(1,3);7,399(1,2);6,471(1,1);3,907(16,0);3,376(15,3);3,316(5,7);2,670(0,4);2,666(0,3);2,506(46,5);2,501(62,9);2,497(50,5);2,328(0,4);2,324(0,3);0,008(2,8);0,000(63,9)                                                                                                                                                                                                        |
| I-A-75  | 2,14    | 2,19    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,504(0,8);8,498(0,8);8,481(0,6);8,478(0,6);8,470(0,6);8,466(0,6);8,139(0,6);7,839(0,4);7,837(0,4);7,833(0,3);7,823(0,3);7,819(0,4);7,816(0,4);7,813(0,3);7,626(1,1);7,604(1,7);7,519(1,7);7,498(1,1);7,437(0,4);7,425(0,5);7,417(0,4);7,405(0,4);6,459(0,4);3,845(5,4);3,369(5,1);3,316(8,7);2,510(11,9);2,506(23,5);2,501(31,8);2,497(24,8);1,298(16,0);0,008(1,7);0,000(35,6);-0,008(1,8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I-A-76  | 2,53    | 2,55    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,515(0,9);8,509(0,9);8,461(0,7);8,449(0,7);7,852(1,6);7,831(2,1);7,697(1,7);7,675(1,3);7,424(0,5);7,412(0,5);7,404(0,6);7,392(0,5);5,752(1,9);4,017(5,4);3,383(5,2);3,371(0,3);3,316(5,0);2,502(9,5);1,300(16,0);0,000(6,2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-77  |         |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,467(1,2);8,464(1,3);8,455(1,3);8,452(1,3);8,400(1,7);8,394(1,7);7,651(0,7);7,647(0,9);7,645(0,8);7,641(0,7);7,630(1,0);7,626(2,2);7,621(3,2);7,617(1,6);7,515(5,3);7,511(4,8);7,355(1,0);7,343(1,0);7,334(0,9);7,322(0,9);6,424(1,2);3,918(16,0);3,391(16,0);2,142(23,5);2,113(1,1);2,106(0,9);2,100(0,7);2,094(0,4);1,963(2,1);1,957(4,1);1,951(26,4);1,945(48,5);1,939(66,8);1,933(46,1);1,926(23,8);1,767(0,4);0,146(1,2);0,008(10,3);0,000(243,1);-0,009(11,1);-0,033(0,6);-0,150(1,2)        |
| I-A-78  | 2,37    | 2,53    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,512(2,5);8,506(2,5);8,462(1,8);8,460(1,9);8,451(1,9);8,448(1,9);8,118(1,8);8,114(2,9);8,110(1,8);7,933(6,3);7,928(6,0);7,848(1,3);7,827(1,4);7,422(1,4);7,410(1,4);7,401(1,3);7,390(1,2);6,625(0,8);5,753(1,7);4,042(16,0);3,394(15,4);3,315(45,2);2,671(0,6);2,501(97,2);2,328(0,7);0,000(22,3)                                                                                                                                                                                                |
| I-A-79  | 2,16    | 2,29    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,503(2,9);8,498(2,9);8,467(2,3);8,455(2,3);8,072(3,7);7,973(0,8);7,952(5,1);7,922(0,6);7,845(1,5);7,824(1,7);7,425(1,5);7,413(1,6);7,405(1,5);7,393(1,4);6,450(1,5);5,752(3,7);3,985(16,0);3,380(15,6);3,313(43,1);2,891(0,7);2,731(0,7);2,670(0,9);2,501(137,8);2,327(0,9);0,000(30,9)                                                                                                                                                                                                          |
| I-A-80  | 2,56    | 2,72    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,503(2,8);8,498(2,8);8,455(2,2);8,444(2,2);8,256(1,5);8,235(1,8);8,192(3,3);8,063(2,7);8,042(2,2);7,848(1,5);7,829(1,6);7,419(1,5);7,407(1,6);7,399(1,4);7,387(1,3);6,604(0,9);4,043(16,0);3,390(15,6);3,314(43,1);2,671(0,8);2,501(125,8);2,328(0,8);0,000(25,2)                                                                                                                                                                                                                                |
| I-A-81  | 1,53    | 1,58    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,506(2,4);8,500(2,5);8,463(1,7);8,460(2,0);8,451(1,8);8,448(1,9);7,861(4,1);7,852(1,6);7,839(5,0);7,832(1,8);7,828(1,6);7,825(1,5);7,822(1,2);7,428(1,4);7,417(1,4);7,408(1,3);7,396(1,2);7,185(0,7);7,178(4,4);7,155(4,2);6,486(0,9);5,754(4,5);4,002(15,6);3,862(16,0);3,820(0,4);3,379(14,9);3,330(1,5);3,319(33,0);2,687(0,7);2,674(1,0);2,506(54,0);2,502(71,2);2,497(57,9);2,328(0,5);2,086(3,8);0,008(2,6);0,000(38,0)                                                                    |
| I-A-82  | 1,53    | 1,62    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,506(1,8);8,501(1,9);8,460(1,5);8,448(1,4);8,314(0,5);8,027(2,0);8,014(2,1);8,009(1,5);8,004(2,2);7,996(1,1);7,992(2,0);7,901(1,2);7,898(1,1);7,882(0,6);7,851(0,9);7,847(1,1);7,845(1,1);7,841(0,9);7,831(1,0);7,827(1,2);7,824(1,2);7,821(1,0);7,530(2,3);7,508(4,0);7,486(2,0);7,426(1,2);7,414(1,2);7,406(1,1);7,394(1,0);6,536(0,7);4,021(16,0);3,384(15,2);3,317(96,9);2,675(1,0);2,670(1,4);2,666(1,1);2,506(159,2);2,501(207,5);2,497(158,2);2,333(1,0);2,328(1,3);2,324(1,0);0,000(5,0) |
| I-A-83  | 1,12    | 1,23    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,464(2,9);8,136(0,9);8,132(1,6);8,126(1,1);8,123(1,1);8,119(1,6);8,114(1,0);8,058(2,1);8,053(1,0);8,045(2,3);8,040(1,5);8,035(2,4);8,027(1,1);8,023(2,3);7,543(2,3);7,521(4,3);7,503(0,8);7,499(2,1);7,421(0,4);7,417(0,4);7,401(4,9);7,389(2,2);7,368(0,4);6,788(3,0);4,099(0,9);4,085(0,9);4,072(0,3);4,032(16,0);3,348(15,6);3,323(27,4);3,176(3,4);3,163(3,3);2,507(23,5);2,503(30,9);2,498(23,6);0,000(0,5)                                                                                 |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-84  | 1,22    | 1,27    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,497(2,2);8,491(2,3);8,478(1,6);8,475(1,7);8,466(1,6);8,463(1,6);7,842(0,9);7,838(1,1);7,832(0,9);7,821(1,0);7,818(1,2);7,815(1,1);7,812(0,9);7,684(1,9);7,679(1,0);7,671(2,1);7,667(1,5);7,662(2,4);7,654(1,1);7,649(2,2);7,472(0,3);7,465(2,3);7,460(0,9);7,442(4,4);7,426(2,0);7,420(2,6);7,406(1,2);6,452(1,1);5,754(2,0);3,880(16,0);3,372(15,2);3,318(34,3);2,671(0,4);2,506(49,2);2,502(63,2);2,497(47,1);2,328(0,4);2,086(0,5);0,008(0,5);0,000(7,4)                                                                                                                                                  |
| I-A-85  | 1,01    | 1,10    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,744(1,4);8,742(1,2);8,736(1,0);8,733(1,6);8,730(1,1);8,514(1,9);8,508(2,0);8,461(1,4);8,458(1,6);8,449(1,5);8,446(1,6);8,208(0,4);8,204(0,5);8,189(1,4);8,185(1,4);8,172(3,3);8,168(3,7);8,153(0,5);8,151(0,5);7,854(0,8);7,851(1,0);7,848(1,0);7,844(0,9);7,834(1,0);7,830(1,1);7,828(1,1);7,824(0,9);7,790(0,9);7,785(0,9);7,778(0,9);7,773(1,6);7,768(0,9);7,762(0,9);7,757(0,8);7,430(1,2);7,418(1,2);7,410(1,1);7,398(1,0);6,628(0,5);5,754(2,5);4,095(16,0);3,402(15,1);3,317(19,4);2,675(0,3);2,670(0,5);2,666(0,4);2,510(26,1);2,506(51,0);2,501(68,0);2,497(51,7);2,492(26,7);2,328(0,4);0,000(0,4) |
| I-A-86  | 0,59    | 0,80    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,591(1,8);8,581(1,8);8,501(2,6);8,495(2,8);8,474(2,1);8,462(2,1);8,171(0,8);8,155(1,7);8,152(1,9);8,136(4,8);8,035(2,5);8,016(1,8);7,839(1,3);7,835(1,2);7,819(1,5);7,815(1,2);7,584(1,3);7,573(1,4);7,566(1,3);7,554(1,2);7,439(1,5);7,427(1,5);7,419(1,5);7,407(1,3);6,433(1,3);3,857(16,0);3,370(16,0);3,320(3,9);2,671(0,4);2,501(55,8);2,329(0,4)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| I-A-87  | 1,04    | 1,20    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,494(2,3);8,487(2,3);8,480(1,7);8,476(1,7);8,468(1,7);8,464(1,8);8,138(1,2);7,836(0,9);7,832(1,0);7,831(1,0);7,827(0,9);7,816(1,1);7,812(1,1);7,810(1,1);7,806(0,9);7,605(0,7);7,601(0,8);7,597(1,1);7,584(8,1);7,578(7,3);7,568(1,6);7,557(0,8);7,435(1,3);7,423(1,3);7,415(1,2);7,403(1,2);7,395(0,3);6,466(1,0);5,754(3,4);4,021(0,9);4,012(0,8);3,832(16,0);3,382(1,0);3,367(15,2);3,343(1,4);3,320(10,5);2,510(18,0);2,506(33,9);2,502(43,7);2,497(32,5);2,493(16,2);0,000(2,1)                                                                                                                          |
| I-A-88  | 1,37    | 1,47    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,507(2,2);8,500(2,2);8,460(1,6);8,457(1,6);8,448(1,7);8,445(1,6);7,927(2,9);7,908(3,5);7,847(0,9);7,843(1,1);7,838(0,9);7,827(1,0);7,822(1,2);7,817(1,0);7,809(0,7);7,790(1,9);7,772(1,2);7,691(2,6);7,671(3,6);7,652(1,5);7,420(1,3);7,408(1,3);7,400(1,3);7,388(1,2);6,544(0,7);5,754(4,3);4,012(16,0);3,382(15,3);3,320(33,6);2,506(34,7);2,501(44,4);2,497(33,4);0,000(1,9);-0,001(2,0)                                                                                                                                                                                                                   |
| I-A-89  | 1,20    | 1,38    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,495(2,5);8,489(2,7);8,463(1,8);8,460(2,0);8,447(2,7);8,441(2,9);8,436(2,3);8,418(1,5);8,398(1,5);8,394(1,3);8,039(1,5);8,019(1,9);7,892(1,7);7,872(2,8);7,852(1,3);7,844(1,0);7,838(1,3);7,835(1,1);7,824(1,1);7,818(1,4);7,814(1,1);7,424(1,4);7,412(1,4);7,404(1,4);7,392(1,4);6,462(1,2);5,754(8,3);3,957(16,0);3,376(15,3);3,349(0,6);3,319(46,3);2,671(0,4);2,666(0,3);2,506(48,2);2,502(63,4);2,497(51,2);2,328(0,4);0,000(13,5)                                                                                                                                                                       |

# ES 2 752 250 T3

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-90  | 1,58    | 1,68    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,610(1,4);8,606(1,5);8,604(1,5);8,589(1,4);8,586(1,6);8,584(1,7);8,550(2,9);8,502(2,3);8,497(2,4);8,449(1,9);8,438(1,9);8,377(1,7);8,357(1,8);7,988(1,6);7,968(2,8);7,948(1,3);7,848(1,3);7,845(1,4);7,827(1,4);7,825(1,5);7,418(1,4);7,406(1,4);7,397(1,4);7,385(1,2);6,610(0,8);5,754(10,9);4,049(16,0);3,387(15,5);3,330(29,8);2,670(0,5);2,501(69,6);2,328(0,5);0,000(11,9)                                                                                                                                                                                                                                    |
| I-A-91  | 0,76    | 0,96    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,539(2,4);8,533(2,4);8,480(1,7);8,477(1,8);8,469(1,8);8,465(1,7);8,142(0,4);8,053(1,8);8,033(2,0);7,902(0,9);7,898(1,1);7,892(0,9);7,882(1,1);7,877(1,2);7,872(1,0);7,756(0,9);7,754(0,9);7,735(1,8);7,718(1,0);7,715(1,0);7,607(1,0);7,590(1,9);7,588(1,9);7,572(1,0);7,569(1,0);7,458(1,5);7,447(3,1);7,437(1,5);7,428(2,0);6,362(1,2);5,754(5,1);3,978(16,0);3,384(15,4);3,321(46,6);2,743(4,1);2,675(0,4);2,670(0,5);2,506(54,4);2,501(71,4);2,497(54,1);2,439(4,0);2,333(0,3);2,328(0,5);2,324(0,3);0,000(7,4)                                                                                                |
| I-A-92  | 1,12    | 1,29    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,522(2,3);8,516(2,3);8,453(1,8);8,443(1,8);8,134(1,2);8,034(1,8);8,014(2,1);7,839(1,3);7,819(2,1);7,802(2,0);7,783(1,3);7,710(1,3);7,691(1,9);7,673(0,8);7,455(2,1);7,436(1,9);7,416(1,4);7,404(1,4);7,396(1,3);7,384(1,3);6,548(0,7);5,754(6,4);3,986(15,8);3,395(15,4);3,321(37,3);2,958(16,0);2,670(0,5);2,646(14,9);2,506(45,7);2,502(58,2);2,498(45,4);2,329(0,4);0,000(4,4)                                                                                                                                                                                                                                  |
| I-A-93  | 1,12    | 1,28    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,497(0,6);8,313(1,0);8,134(0,8);8,016(0,5);7,855(0,9);7,834(1,0);7,634(0,4);7,629(0,4);7,554(0,4);7,546(3,2);7,524(3,6);7,459(0,6);7,447(0,7);7,438(0,7);7,427(0,6);7,142(3,6);7,120(3,3);6,447(1,0);4,432(0,3);4,349(0,5);4,002(3,7);3,972(3,3);3,961(3,3);3,863(3,1);3,852(15,2);3,820(16,0);3,749(1,3);3,742(1,2);3,671(0,8);3,637(0,6);3,605(0,5);3,544(0,4);3,510(0,4);3,381(1,0);3,370(12,8);2,789(3,7);2,675(1,3);2,671(1,8);2,666(1,3);2,510(112,8);2,506(220,1);2,501(293,3);2,497(224,0);2,437(0,6);2,400(0,4);2,385(0,3);2,370(0,4);2,333(1,5);2,328(2,0);2,324(1,6);0,008(0,6);0,000(14,9);-0,008(0,6) |
| I-A-94  | 1,18    | 1,39    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,484(1,3);8,481(1,4);8,473(1,4);8,469(1,4);8,430(1,9);8,424(2,0);8,287(1,9);8,280(2,0);7,705(0,7);7,702(0,9);7,699(0,8);7,696(0,7);7,685(0,8);7,681(1,0);7,679(1,0);7,675(0,8);7,473(0,7);7,465(0,6);7,451(1,2);7,444(1,2);7,430(0,7);7,422(0,7);7,396(1,1);7,384(1,1);7,376(1,0);7,364(0,9);6,957(1,2);6,947(1,2);6,935(1,1);6,925(1,1);6,487(2,5);5,447(5,3);3,779(16,0);3,423(15,8);2,763(0,7);2,751(0,7);2,165(8,4);1,958(0,5);1,952(3,2);1,946(5,8);1,940(7,9);1,934(5,4);1,927(2,8);0,008(0,7);0,000(17,4);-0,009(0,7)                                                                                         |
| I-A-95  | 1,41    | 1,39    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,449(2,9);8,138(0,9);8,134(1,7);8,129(1,1);8,124(1,1);8,120(1,7);8,116(1,0);8,020(2,5);7,984(1,2);7,965(1,6);7,941(1,2);7,921(1,8);7,854(1,4);7,834(1,9);7,815(0,8);7,419(0,5);7,415(0,4);7,398(4,7);7,383(2,0);7,362(0,5);6,740(3,7);5,755(8,3);3,962(16,0);3,375(0,4);3,340(15,9);3,320(34,9);2,671(0,4);2,506(49,1);2,502(64,8);2,497(49,9);2,328(0,4);0,008(0,8);0,000(16,2);-0,008(0,6)                                                                                                                                                                                                                       |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-96  | 1,74    | 1,80    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,502(2,4);8,496(2,4);8,468(1,7);8,465(1,9);8,456(1,8);8,453(1,9);7,971(3,7);7,955(1,6);7,915(1,1);7,895(1,8);7,841(2,1);7,823(2,6);7,814(1,2);7,803(0,6);7,539(0,4);7,422(1,4);7,410(2,1);7,402(1,3);7,390(1,3);6,807(0,8);6,457(1,0);5,754(1,7);3,953(16,0);3,774(2,5);3,375(15,4);3,364(2,8);3,349(0,6);3,318(96,5);2,675(0,7);2,671(0,9);2,666(0,7);2,506(102,8);2,501(134,3);2,497(102,4);2,333(0,6);2,328(0,9);0,008(1,5);0,000(31,3);-0,008(1,3)                                                                                                                                |
| I-A-97  | 0,45    | 0,48    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,661(6,4);8,649(6,5);8,423(2,7);8,163(0,9);8,159(1,1);8,156(1,1);8,153(1,6);8,146(1,3);8,141(1,0);7,436(2,6);7,427(4,1);7,424(3,8);7,340(1,7);7,328(3,2);7,316(1,7);6,802(4,7);3,740(16,0);3,380(15,7);3,320(12,1);2,506(21,1);2,502(28,0);2,498(21,3);1,236(0,5);0,008(0,9);0,000(26,2)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I-A-98  | 1,04    | 1,22    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,518(4,6);8,506(4,7);8,499(1,4);8,495(1,4);8,487(1,3);8,483(1,4);8,402(1,7);8,396(1,9);7,697(0,6);7,693(0,8);7,691(0,8);7,687(0,7);7,677(0,8);7,673(1,0);7,671(0,9);7,667(0,8);7,409(1,0);7,397(1,0);7,388(0,9);7,376(0,9);7,177(1,3);7,165(2,5);7,152(1,2);6,433(1,8);3,950(1,1);3,932(3,4);3,914(3,5);3,896(1,3);3,883(0,4);3,874(0,4);3,868(0,5);3,860(0,5);3,853(0,4);3,844(0,4);3,771(15,0);2,527(0,7);2,164(4,4);1,958(0,7);1,952(3,9);1,946(7,1);1,940(9,5);1,934(6,7);1,928(3,5);1,197(3,7);1,179(7,4);1,161(3,6);1,099(16,0);1,084(15,7);0,000(4,6)                            |
| I-A-99  | 0,66    | 0,87    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,553(1,9);8,543(6,2);8,531(5,7);7,924(0,9);7,904(1,1);7,575(0,9);7,563(1,0);7,555(1,0);7,542(0,9);7,209(1,3);7,197(2,5);7,185(1,2);6,700(2,3);4,099(0,5);4,073(1,2);4,040(0,8);3,986(0,8);3,951(0,7);3,907(0,6);3,878(0,6);3,853(0,5);3,810(15,8);3,760(0,4);3,654(1,0);3,467(16,0);3,453(0,8);3,409(1,0);3,337(0,5);3,277(6,0);1,964(0,6);1,958(1,5);1,952(8,2);1,946(15,0);1,940(20,2);1,934(14,1);1,928(7,4);0,000(7,2)                                                                                                                                                              |
| I-A-100 | 1,58    |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 9,012(1,2);8,999(1,3);8,913(1,2);8,908(1,2);8,677(0,9);8,663(1,0);8,540(0,6);8,537(0,6);8,516(0,7);8,078(0,7);8,063(0,7);8,057(0,7);8,043(0,8);7,953(2,1);7,724(1,5);7,711(1,5);7,549(0,9);3,995(9,5);3,554(9,5);2,970(0,3);2,919(16,0);2,834(0,6);2,799(15,7);2,769(0,8);2,745(0,9);2,623(1,5);2,607(3,8);2,593(6,2);2,578(3,9);2,545(1,7);2,500(1,6);2,485(1,5);2,276(0,5);2,201(0,4);2,120(0,3);2,114(0,4);2,108(0,5);2,101(0,4);1,965(1,2);1,958(2,8);1,953(16,1);1,947(29,7);1,940(4,5);1,934(28,2);1,928(14,8);1,769(0,3);1,285(0,4);1,272(1,0);0,008(2,3);0,000(63,5);-0,008(3,0) |
| I-A-101 | 1,00    |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,471(1,0);8,461(1,1);8,428(1,4);8,423(1,4);8,342(1,1);8,329(1,2);8,032(0,8);7,719(0,7);7,716(0,9);7,713(0,8);7,709(0,7);7,699(0,9);7,695(1,0);7,693(0,9);7,689(0,8);7,398(0,9);7,385(0,9);7,377(0,9);7,365(0,8);7,040(1,7);7,027(1,6);6,458(1,3);3,780(16,0);3,428(16,0);2,380(12,8);2,153(65,7);2,119(0,5);2,113(0,5);2,107(0,5);2,100(0,4);1,963(1,9);1,957(4,5);1,952(24,5);1,945(44,5);1,939(59,8);1,933(40,8);1,927(20,7);1,768(0,3);0,146(0,7);0,008(6,5);0,000(147,6);-0,009(6,1);-0,150(0,7)                                                                                    |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-102 | 1,61    | 1,79    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,474(0,7);8,471(0,7);8,462(0,7);8,459(0,8);8,406(1,0);8,400(1,0);7,726(0,4);7,722(0,5);7,720(0,5);7,716(0,4);7,706(0,4);7,702(0,5);7,700(0,5);7,696(0,4);7,390(0,6);7,378(0,6);7,369(0,5);7,357(0,5);6,428(1,2);5,849(2,9);5,447(3,7);3,845(8,1);3,737(16,0);3,411(8,1);2,158(11,4);1,958(0,5);1,952(3,0);1,946(5,4);1,940(7,3);1,934(5,0);1,927(2,6);0,008(0,6);0,000(14,9);-0,008(0,6)                                                                                                                                                         |
| I-A-103 | 1,23    |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,474(1,1);8,463(1,1);8,428(1,3);8,174(1,9);7,717(0,8);7,714(0,9);7,708(0,7);7,697(0,9);7,693(1,0);7,691(1,0);7,687(0,8);7,398(1,0);7,387(1,0);7,378(0,9);7,366(0,8);6,449(1,0);4,089(0,5);3,915(0,4);3,774(15,5);3,451(0,5);3,427(16,0);2,467(0,4);2,340(12,4);2,179(265,0);2,159(12,3);2,113(0,4);2,107(0,4);2,101(0,3);1,964(2,2);1,952(27,8);1,946(50,3);1,940(67,5);1,934(46,1);1,928(23,7);1,769(0,4);0,146(0,7);0,008(6,8);0,000(150,8);-0,008(6,8);-0,150(0,8)                                                                            |
| I-A-104 | 0,97    |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,501(0,3);8,474(0,4);8,462(0,4);8,449(0,4);8,408(0,5);8,403(0,5);7,703(0,9);7,683(1,1);7,407(0,4);3,864(0,4);3,806(0,4);3,763(12,8);3,427(16,0);3,382(0,7);2,216(7,9);2,162(45,1);1,972(0,7);1,964(1,0);1,958(2,3);1,952(13,3);1,946(24,2);1,940(32,8);1,933(22,3);1,927(11,3);1,204(0,3);1,100(5,4);1,085(5,3);0,008(2,1);0,000(56,9);-0,009(2,0)                                                                                                                                                                                               |
| I-A-105 | 1,64    | 1,73    | RMN- <sup>1</sup> H(400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 9,087(6,0);9,085(6,0);8,529(2,0);8,523(2,1);8,500(1,6);8,497(1,7);8,488(1,7);8,485(1,7);7,865(0,8);7,861(0,9);7,858(0,9);7,855(0,8);7,844(0,9);7,841(1,0);7,838(1,0);7,834(0,9);7,488(1,1);7,476(1,1);7,468(1,0);7,456(1,0);6,522(1,2);5,754(9,2);3,770(16,0);3,417(15,1);3,321(12,8);2,520(0,5);2,511(8,3);2,507(17,5);2,502(23,5);2,498(16,9);2,493(8,1);0,008(1,2);0,000(36,7);-0,009(1,2)                                                                                                                                                    |
| I-A-106 | 1,20    |         | RMN- <sup>1</sup> H (601,6 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,512(1,5);8,508(1,6);8,490(1,2);8,483(1,2);8,337(3,1);8,328(3,1);7,881(0,8);7,879(1,0);7,877(0,9);7,875(0,8);7,868(0,9);7,865(1,1);7,864(1,0);7,861(0,9);7,466(1,0);7,458(1,0);7,453(1,0);7,445(0,9);6,726(3,3);6,716(3,3);6,467(1,1);3,900(2,4);3,791(15,7);3,697(16,0);3,401(14,9);3,358(1,0);3,328(672,2);3,304(2,7);3,282(0,5);3,174(1,0);3,165(1,0);2,617(0,6);2,614(0,8);2,611(0,5);2,523(1,4);2,520(1,8);2,517(2,0);2,508(46,4);2,505(93,3);2,502(127,2);2,499(96,7);2,496(49,0);2,389(0,6);2,386(0,8);2,383(0,6);1,909(0,5);0,000(0,9) |
| I-A-107 | 1,04    | 1,20    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,490(4,7);8,436(0,4);7,710(0,5);7,706(0,7);7,704(0,6);7,700(0,5);7,689(0,6);7,686(0,7);7,683(0,7);7,680(0,6);7,406(0,4);7,394(0,5);7,386(0,5);7,374(0,4);6,491(0,6);5,446(3,5);3,776(15,9);3,430(16,0);1,958(0,5);1,952(3,8);1,946(7,1);1,939(9,8);1,933(6,7);1,927(3,4);1,538(0,4);0,008(0,8);0,000(25,5);-0,009(0,9)                                                                                                                                                                                                                           |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-108 | 1,28    | 1,43    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,481(1,1);8,477(1,1);8,469(1,1);8,466(1,1);8,434(1,5);8,428(1,5);7,716(0,7);7,712(0,8);7,709(0,8);7,706(0,7);7,695(0,8);7,692(0,9);7,689(0,9);7,685(0,8);7,509(1,1);7,490(2,1);7,470(1,2);7,396(0,9);7,394(0,9);7,384(1,0);7,382(0,9);7,375(0,9);7,374(0,8);7,363(0,8);7,362(0,8);7,005(1,6);6,986(1,4);6,564(1,5);6,544(1,4);6,486(2,1);5,446(0,4);3,788(16,0);3,426(15,9);2,401(10,8);2,152(13,0);1,964(0,5);1,957(1,0);1,952(7,1);1,945(13,4);1,939(18,5);1,933(12,7);1,927(6,5);1,270(0,4);0,008(1,3);0,000(40,6);-0,009(1,7)                                                                                                            |
| I-A-109 |         |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,483(0,7);8,473(0,7);8,429(0,8);8,202(0,6);7,705(0,6);7,701(0,7);7,698(0,7);7,694(0,6);7,684(0,7);7,681(0,8);7,678(0,8);7,674(0,7);7,463(0,6);7,459(0,6);7,443(0,7);7,439(0,6);7,397(0,7);7,385(0,7);7,376(0,7);7,364(0,6);6,767(0,7);6,747(0,7);6,482(0,5);5,447(1,3);3,767(15,6);3,421(16,0);2,249(7,3);2,158(11,1);1,958(0,6);1,952(4,5);1,945(8,5);1,939(11,8);1,933(8,0);1,927(4,1);0,008(1,1);0,000(33,1);-0,009(1,1)                                                                                                                                                                                                                  |
| I-A-110 | 1,77    | 1,93    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,475(1,1);8,472(1,2);8,463(1,2);8,460(1,4);8,442(1,1);8,423(1,6);8,417(1,6);8,034(1,1);8,015(1,1);7,718(0,7);7,714(0,8);7,711(0,8);7,708(0,7);7,697(0,8);7,693(1,0);7,691(1,0);7,687(0,8);7,402(1,0);7,390(1,1);7,381(1,0);7,369(0,9);7,327(0,8);7,315(0,8);7,307(0,8);7,295(0,7);6,490(1,8);5,447(3,1);3,763(0,6);3,756(0,6);3,734(16,0);3,429(15,9);3,388(1,1);2,190(31,2);1,958(0,5);1,952(3,9);1,946(7,3);1,940(10,1);1,934(6,8);1,928(3,5);0,007(0,6);0,000(17,0);-0,009(0,6)                                                                                                                                                           |
| I-A-111 | 1,73    | 1,78    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,609(14,5);8,597(14,9);8,564(0,6);8,552(0,6);8,447(3,8);8,442(4,5);8,436(4,2);8,432(4,3);8,314(0,5);8,082(0,6);7,914(5,5);7,866(0,3);7,420(1,4);7,414(1,1);7,404(3,8);7,399(6,5);7,394(7,9);7,382(4,8);7,363(4,0);7,346(8,0);7,328(7,5);7,313(6,9);7,301(8,8);7,293(4,8);7,290(5,3);7,276(1,3);7,219(0,4);7,201(0,6);7,184(0,5);7,158(8,1);7,140(7,1);7,078(0,3);6,637(3,6);5,685(0,5);5,597(0,5);5,485(16,0);3,392(0,8);3,375(0,8);3,357(0,5);3,319(142,2);3,287(36,5);3,266(0,7);3,212(0,4);2,671(1,1);2,506(140,0);2,502(186,0);2,498(152,0);2,329(1,1);1,355(0,4);1,109(0,7);1,091(1,5);1,074(0,7);0,146(0,8);0,000(164,9);-0,150(0,8) |
| I-A-112 | 0,56    | 0,85    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,740(5,4);8,728(5,6);8,485(3,5);8,480(3,7);8,472(1,7);8,469(1,7);7,842(0,8);7,838(0,9);7,835(0,9);7,831(0,9);7,821(0,9);7,817(1,1);7,815(1,1);7,811(0,9);7,458(1,2);7,446(1,2);7,438(1,1);7,425(1,1);7,410(1,4);7,398(2,6);7,385(1,3);6,224(3,6);4,469(9,4);4,098(0,6);4,085(0,6);3,642(16,0);3,357(15,2);3,321(16,5);3,176(2,7);3,163(2,7);2,525(0,4);2,511(10,4);2,507(21,6);2,502(29,1);2,498(21,8);2,493(11,3);0,008(0,5);0,000(16,5);-0,008(0,7)                                                                                                                                                                                      |
| I-A-113 | 0,66    | 0,93    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,919(0,4);8,693(0,3);8,551(2,4);8,547(2,3);8,526(3,7);8,516(3,3);8,510(2,5);8,496(2,9);8,490(4,6);8,478(2,0);7,823(1,3);7,805(1,3);7,802(1,5);7,459(1,5);7,447(1,5);7,439(1,4);7,427(1,3);6,249(4,0);5,953(0,9);4,413(9,6);4,102(0,5);4,089(0,5);3,603(16,0);3,355(15,6);3,327(21,3);3,175(2,5);3,163(2,4);2,784(0,9);2,771(0,9);2,505(33,7);0,008(0,7);0,000(13,8)                                                                                                                                                                                                                                                                        |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-114 | 0,20    | 0,85    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,497(3,9);8,492(3,3);8,485(2,0);8,482(1,8);7,815(0,8);7,809(1,0);7,805(0,9);7,795(1,0);7,791(1,1);7,789(1,2);7,785(1,0);7,551(3,3);7,470(1,3);7,458(1,3);7,450(1,2);7,438(1,1);6,567(3,2);6,285(3,8);4,279(8,4);4,098(0,9);4,085(0,9);3,560(16,0);3,540(15,9);3,360(15,8);3,342(0,6);3,321(9,3);3,303(0,6);3,175(4,2);3,163(4,2);2,506(26,0);2,502(34,4);2,497(25,8);0,008(0,6);0,000(16,9);-0,008(0,7)                                                                                                                                                                                                                  |
| I-A-115 | 0,76    | 1,12    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,496(2,7);8,490(3,8);8,481(1,8);8,478(1,6);7,854(0,9);7,850(1,1);7,847(1,0);7,843(0,9);7,833(1,0);7,829(1,2);7,827(1,1);7,823(0,9);7,557(2,6);7,552(2,5);7,468(1,3);7,456(1,3);7,448(1,2);7,436(1,2);6,278(3,8);5,939(2,8);5,934(2,7);4,174(8,9);4,101(0,5);4,088(0,5);3,763(16,0);3,599(15,8);3,364(15,1);3,322(13,8);3,176(2,2);3,162(2,1);2,524(0,5);2,506(20,9);2,502(26,4);2,498(18,9);0,008(0,4);0,000(11,8);-0,009(0,4)                                                                                                                                                                                           |
| I-A-116 | 0,16    | 1,11    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,500(1,6);8,497(1,8);8,488(1,8);8,485(1,8);8,472(2,6);8,464(4,8);8,460(2,9);8,448(4,3);8,439(0,5);8,435(0,5);7,843(0,8);7,837(1,1);7,833(0,9);7,823(1,0);7,817(1,2);7,813(1,0);7,467(1,3);7,455(1,3);7,447(1,3);7,435(1,2);7,237(0,4);7,222(0,4);7,194(3,6);7,179(3,6);6,269(3,8);4,246(8,1);3,681(0,4);3,600(0,4);3,580(16,0);3,385(0,5);3,353(15,5);3,321(33,9);2,506(38,1);2,502(50,4);2,498(38,7);2,329(0,3);1,236(0,4);0,007(1,0);0,000(25,1)                                                                                                                                                                       |
| I-A-117 | 0,63    | 1,16    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,495(1,8);8,492(2,7);8,484(2,7);8,477(4,1);8,472(3,1);7,846(0,8);7,843(1,0);7,840(1,0);7,836(0,9);7,826(0,9);7,822(1,1);7,820(1,1);7,816(0,9);7,728(0,8);7,723(0,8);7,708(1,6);7,704(1,6);7,689(0,9);7,685(0,9);7,561(0,6);7,467(1,3);7,456(1,3);7,447(1,2);7,435(1,1);7,282(1,1);7,270(1,2);7,266(1,1);7,251(1,0);7,231(1,9);7,211(1,7);6,257(3,8);4,416(1,1);4,345(9,1);4,249(0,3);3,644(1,8);3,638(0,7);3,580(16,0);3,383(0,6);3,356(15,4);3,319(53,6);2,708(0,8);2,697(0,8);2,671(0,5);2,666(0,4);2,506(62,1);2,502(81,5);2,497(61,2);2,333(0,4);2,328(0,5);2,324(0,4);1,236(0,8);0,008(1,3);0,000(34,7);-0,008(1,6) |
| I-A-118 |         | 0,89    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,495(2,2);8,489(3,7);8,480(1,6);8,476(1,7);7,839(0,8);7,835(0,9);7,832(1,0);7,829(0,9);7,818(0,9);7,815(1,0);7,812(1,1);7,808(0,9);7,464(1,1);7,452(1,1);7,444(1,0);7,432(1,0);7,074(2,9);7,072(3,2);6,787(2,9);6,784(3,1);6,283(3,5);4,307(9,3);3,574(15,6);3,480(16,0);3,362(14,8);3,315(3,7);3,173(1,1);3,163(1,1);2,524(0,7);2,511(15,9);2,506(33,8);2,502(46,0);2,497(34,9);2,493(18,1);0,008(0,7);0,000(22,2);-0,008(1,0)                                                                                                                                                                                          |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-119 | 0,39    | 1,15    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,500(1,5);8,496(1,8);8,491(2,5);8,485(3,8);8,444(1,3);8,440(1,4);8,432(1,4);8,428(1,5);8,413(1,9);8,408(2,0);7,831(0,8);7,827(1,0);7,825(0,9);7,821(0,8);7,811(0,9);7,807(1,0);7,804(1,0);7,801(0,9);7,596(0,7);7,592(1,1);7,587(0,7);7,577(0,8);7,572(1,2);7,567(0,8);7,470(1,2);7,457(1,2);7,450(1,1);7,437(1,1);7,314(1,1);7,303(1,1);7,295(1,0);7,283(0,9);6,281(3,7);4,269(7,6);3,553(16,0);3,355(15,2);3,317(44,0);2,677(0,5);2,672(0,6);2,668(0,5);2,525(1,8);2,512(38,7);2,508(7,9,5);2,503(106,6);2,499(79,6);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);0,008(0,7);0,000(22,6);-0,008(1,0) |
| I-A-120 | 1,34    | 1,55    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,491(1,9);8,479(1,9);8,468(2,6);8,461(2,7);8,132(0,7);7,830(1,2);7,826(1,1);7,809(1,4);7,805(1,1);7,574(2,7);7,571(2,9);7,569(2,9);7,467(1,4);7,455(1,4);7,446(1,4);7,435(1,3);6,361(1,5);6,354(2,1);6,349(1,8);6,297(4,1);6,060(2,3);6,052(2,3);5,751(2,0);4,269(9,4);3,570(16,0);3,360(15,6);3,310(7,8);2,501(26,9);2,497(21,9);-0,001(1,7)                                                                                                                                                                                                                                              |
| I-A-121 | 2,51    | 2,62    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,496(1,6);8,492(1,7);8,484(3,9);8,480(3,3);8,136(0,8);7,842(0,8);7,838(1,0);7,836(1,0);7,832(0,9);7,822(0,9);7,818(1,1);7,816(1,1);7,812(0,9);7,553(2,6);7,548(2,7);7,536(2,7);7,516(2,9);7,460(1,2);7,448(1,2);7,440(1,2);7,428(1,1);7,178(1,5);7,173(1,5);7,157(1,3);7,152(1,3);6,280(3,8);5,751(2,6);4,258(7,7);3,600(16,0);3,358(15,4);3,310(8,4);2,524(0,6);2,506(30,2);2,501(39,9);2,497(29,9);0,000(3,0)                                                                                                                                                                            |
| I-A-122 | 1,37    | 1,58    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,481(1,7);8,472(1,9);8,469(1,8);8,394(2,3);8,388(2,6);8,172(2,0);8,166(2,3);7,654(1,2);7,651(1,1);7,640(1,1);7,634(1,4);7,630(1,2);7,577(1,2);7,570(1,4);7,556(1,4);7,550(1,5);7,394(1,3);7,382(1,5);7,374(1,4);7,362(1,2);7,310(2,3);7,290(2,0);6,268(3,7);4,186(8,5);3,701(0,4);3,584(15,6);3,370(16,0);2,501(1,2);2,163(40,1);2,113(0,5);2,106(0,4);2,100(0,4);1,951(13,0);1,945(23,4);1,939(32,0);1,933(25,9);1,927(16,2);1,270(0,4);0,000(24,1);-0,008(5,9)                                                                                                                             |
| I-A-123 | 1,69    | 1,92    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,487(1,3);8,484(1,3);8,475(1,3);8,472(1,3);8,391(1,7);8,386(1,7);7,675(0,7);7,671(0,8);7,668(0,8);7,664(0,7);7,654(0,9);7,650(1,0);7,648(0,9);7,644(0,8);7,395(1,0);7,393(1,0);7,383(1,0);7,381(1,0);7,375(0,9);7,373(0,9);7,363(0,9);7,361(0,8);7,331(0,6);7,327(0,6);7,314(0,4);7,310(1,2);7,306(0,4);7,293(0,6);7,289(0,7);7,272(0,3);6,956(1,6);6,936(2,6);6,927(0,3);6,916(1,5);6,264(3,2);5,447(2,6);4,156(5,1);3,628(15,2);3,376(16,0);2,178(21,3);1,958(0,5);1,952(3,5);1,946(6,5);1,940(8,9);1,934(6,1);1,927(3,1);0,008(0,6);0,000(16,4);-0,009(0,6)                               |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-124 | 1,72    | 2,03    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,479(1,3);8,476(1,3);8,467(1,3);8,464(1,2);8,406(1,5);8,404(1,6);8,399(1,5);8,398(1,4);7,682(0,8);7,678(0,9);7,675(0,8);7,671(0,8);7,661(1,0);7,658(1,0);7,655(0,9);7,651(0,8);7,391(1,0);7,389(1,0);7,379(1,0);7,377(1,0);7,371(0,9);7,369(0,9);7,359(0,8);7,357(0,8);7,286(0,5);7,269(0,7);7,265(1,2);7,248(1,2);7,244(0,7);7,227(0,6);6,770(1,3);6,749(1,1);6,712(0,7);6,689(1,3);6,668(0,6);6,666(0,6);6,268(3,0);5,451(0,4);5,447(5,1);4,150(4,4);4,147(4,2);3,754(14,4);3,619(15,8);3,379(16,0);2,170(42,1);1,964(0,4);1,958(0,9);1,952(4,1);1,946(7,2);1,940(9,5);1,933(6,4);1,927(3,2);0,008(1,0);0,004(1,6);0,000(15,8);-0,009(0,6) |
| I-A-125 | 2,09    | 2,28    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,484(1,2);8,481(1,3);8,472(1,3);8,469(1,3);8,428(1,6);8,422(1,7);7,696(0,7);7,693(0,8);7,690(0,7);7,686(0,7);7,676(0,8);7,672(0,9);7,670(0,9);7,666(0,8);7,396(1,0);7,394(0,9);7,384(1,0);7,382(0,9);7,375(1,1);7,370(2,7);7,3698(2,7);7,364(1,0);7,350(4,5);7,259(1,7);7,240(1,4);7,237(1,2);7,219(0,9);6,271(3,1);5,448(5,4);4,362(8,2);3,754(0,3);3,633(16,0);3,382(16,0);2,181(32,5);1,964(0,3);1,958(0,7);1,952(5,1);1,946(9,5);1,940(13,1);1,934(8,9);1,928(4,6);0,008(0,7);0,000(22,2);-0,009(0,7)                                                                                                                                    |
| I-A-126 | 2,47    | 2,54    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,485(1,2);8,482(1,3);8,474(1,2);8,470(1,3);8,430(1,6);8,424(1,6);7,709(1,1);7,690(2,8);7,688(2,7);7,670(2,0);7,664(0,8);7,481(0,7);7,461(1,2);7,441(0,5);7,393(0,9);7,391(0,9);7,381(0,9);7,380(0,9);7,373(0,8);7,371(0,8);7,361(0,8);7,359(0,8);6,295(3,3);5,446(5,7);4,461(4,7);3,756(0,6);3,659(16,0);3,388(15,9);3,274(0,6);2,141(8,8);1,958(0,7);1,952(5,1);1,946(9,5);1,939(13,1);1,933(8,9);1,927(4,5);0,008(0,8);0,000(24,1);-0,009(0,7)                                                                                                                                                                                             |
| I-A-127 | 1,89    | 2,09    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,487(1,4);8,483(1,5);8,475(1,4);8,472(1,5);8,404(2,0);8,397(2,0);7,685(0,8);7,681(0,9);7,679(1,0);7,675(0,9);7,665(0,9);7,661(1,0);7,658(1,1);7,655(0,9);7,395(1,2);7,383(1,2);7,375(1,1);7,363(1,0);7,314(0,5);7,299(0,5);7,293(1,2);7,279(1,2);7,273(1,1);7,259(1,2);7,245(2,1);7,226(0,8);7,072(0,9);7,052(1,4);7,032(0,6);7,028(0,6);6,267(3,5);5,448(6,5);4,238(5,1);4,235(5,2);3,625(16,0);3,378(16,0);2,189(25,7);1,953(3,9);1,947(6,8);1,940(9,0);1,934(6,1);1,928(3,1);0,008(0,8);0,000(13,5);-0,009(0,5)                                                                                                                           |
| I-A-128 | 1,41    | 1,68    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,465(0,6);8,461(0,6);8,453(0,6);8,449(0,6);8,402(0,8);8,396(0,8);7,676(0,4);7,673(0,4);7,670(0,4);7,666(0,4);7,656(0,4);7,652(0,4);7,650(0,4);7,646(0,4);7,374(0,5);7,372(0,5);7,362(0,5);7,360(0,5);7,354(0,4);7,352(0,4);7,342(0,4);7,340(0,4);6,257(1,7);5,958(2,3);5,447(0,5);4,217(4,4);3,813(16,0);3,696(8,0);3,689(0,4);3,375(8,0);2,169(14,8);1,958(0,4);1,952(2,7);1,946(5,0);1,940(6,9);1,934(4,7);1,928(2,4);0,000(9,7);-0,009(0,4)                                                                                                                                                                                               |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-129 | 2,32    | 2,44    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,488(1,2);8,484(1,3);8,476(1,3);8,472(1,3);8,411(1,6);8,405(1,7);7,696(0,7);7,692(0,8);7,689(0,8);7,686(0,7);7,675(0,8);7,672(0,9);7,669(0,9);7,665(0,7);7,402(1,0);7,400(0,9);7,390(1,0);7,388(0,9);7,381(0,9);7,380(0,8);7,370(0,8);7,368(0,8);7,100(0,5);7,084(0,9);7,078(1,0);7,063(1,8);7,031(3,3);7,012(1,2);6,306(3,5);5,446(6,4);4,259(7,8);3,764(0,6);3,552(16,0);3,376(15,8);3,268(0,6);2,416(0,3);2,340(0,3);2,328(0,4);2,255(20,5);2,169(23,9);1,972(0,7);1,963(0,3);1,957(0,7);1,952(4,9);1,945(9,1);1,939(12,6);1,933(8,6);1,927(4,4);0,008(0,5);0,000(16,5);-0,009(0,6)                                                         |
| I-A-130 | 1,18    |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,514(1,8);8,511(1,7);8,503(1,9);8,384(2,5);8,378(2,2);7,715(1,1);7,711(1,2);7,695(1,3);7,691(1,4);7,427(1,2);7,414(1,4);7,406(1,2);7,395(1,1);7,362(5,2);7,356(5,1);7,351(3,6);7,349(3,7);7,056(2,4);7,051(2,5);7,041(2,6);6,448(2,3);4,422(8,2);3,544(16,0);3,387(16,0);2,134(175,3);2,125(19,2);2,106(1,4);2,100(0,9);1,951(85,8);1,945(141,2);1,939(167,4);1,933(116,4);1,927(58,6);1,773(0,8);1,767(0,9);1,761(0,7);1,286(0,4);1,273(0,5);0,146(0,4);0,080(0,8);0,000(68,9);-0,009(7,5);-0,149(0,4);-0,383(6,2)                                                                                                                            |
| I-A-131 | 1,28    | 1,40    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,501(2,5);8,494(2,8);8,488(1,9);8,480(1,7);8,476(1,8);7,831(0,8);7,827(1,0);7,825(1,0);7,821(0,9);7,810(0,9);7,804(1,2);7,800(1,0);7,455(1,4);7,443(1,4);7,434(1,3);7,422(1,2);6,819(3,8);6,355(3,1);5,667(8,2);4,109(0,6);4,096(1,7);4,083(1,7);4,070(0,6);3,544(16,0);3,361(15,8);3,321(18,5);3,176(8,0);3,163(7,7);2,525(0,5);2,507(20,5);2,502(27,6);2,498(20,8);2,003(12,4);0,008(0,5);0,000(14,7);-0,008(0,7)                                                                                                                                                                                                                          |
| I-A-132 | 0,59    | 0,94    | RMN- <sup>1</sup> H (601,6 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,504(2,0);8,500(2,0);8,480(1,5);8,478(1,5);8,473(1,6);8,470(1,5);8,165(0,8);8,160(0,8);7,842(0,9);7,839(1,0);7,838(1,0);7,835(0,9);7,828(1,0);7,826(1,1);7,824(1,1);7,822(0,9);7,449(1,1);7,448(1,1);7,441(1,1);7,440(1,1);7,436(1,1);7,435(1,0);7,428(1,0);7,427(1,0);6,218(2,3);3,710(0,6);3,699(16,0);3,694(9,2);3,361(14,9);3,315(18,1);3,173(0,5);3,164(0,5);2,578(0,4);2,572(0,6);2,566(0,9);2,560(0,9);2,554(0,6);2,548(0,4);2,507(6,8);2,504(14,0);2,501(18,8);2,498(13,9);2,495(6,6);0,596(0,6);0,587(1,8);0,584(2,3);0,576(2,3);0,572(1,9);0,564(0,7);0,337(0,7);0,329(2,0);0,325(2,1);0,322(1,9);0,319(2,0);0,311(0,6);0,000(0,5) |
| I-A-133 | 1,06    | 1,22    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,464(0,9);8,425(0,4);7,897(0,4);7,719(0,6);7,701(0,9);7,385(0,6);6,340(1,0);6,245(0,7);3,982(0,4);3,843(2,2);3,739(10,6);3,640(4,0);3,625(4,7);3,610(0,7);3,567(9,3);3,389(8,2);3,380(4,0);2,308(16,0);1,964(1,1);1,952(13,8);1,946(25,4);1,940(34,5);1,933(24,6);1,927(13,0);1,849(0,5);1,832(0,4);1,774(0,5);1,768(0,5);1,762(0,5);1,756(0,5);1,305(15,6);0,146(0,3);0,008(3,6);0,000(78,1);-0,150(0,4)                                                                                                                                                                                                                                      |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-134 | 1,27    | 1,56    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,438(1,2);8,434(1,2);8,426(1,3);8,422(1,5);8,419(1,7);8,412(1,6);7,685(0,7);7,681(0,8);7,679(0,8);7,675(0,7);7,665(0,8);7,661(0,9);7,658(0,9);7,654(0,8);7,559(1,2);7,539(1,3);7,434(1,0);7,414(1,4);7,357(0,9);7,356(0,9);7,345(0,9);7,344(0,9);7,337(0,9);7,335(0,8);7,325(0,8);7,324(0,8);7,307(0,6);7,305(0,7);7,289(1,2);7,287(1,3);7,269(0,9);7,266(0,8);7,243(1,0);7,240(1,0);7,222(1,2);7,220(1,0);7,205(0,5);7,202(0,5);6,392(1,8);5,447(3,0);3,855(15,7);3,764(16,0);3,404(15,8);3,388(0,4);2,184(70,5);1,972(0,9);1,964(0,6);1,958(1,2);1,952(7,8);1,946(14,5);1,940(19,8);1,934(13,5);1,927(6,9);1,269(0,5);1,204(0,5);0,008(0,5);0,000(16,6);-0,009(0,6) |
| I-A-135 | 0,62    | 0,89    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,470(0,5);8,407(0,5);7,699(0,6);7,696(0,7);7,693(0,7);7,690(0,6);7,679(0,7);7,675(0,8);7,673(0,8);7,669(0,7);7,386(0,6);7,374(0,6);7,366(0,5);7,354(0,5);6,435(1,1);5,447(1,5);3,880(15,2);3,847(0,7);3,411(15,1);2,649(0,7);2,436(16,0);2,163(23,5);1,964(0,4);1,958(0,7);1,952(4,6);1,946(8,5);1,940(11,8);1,934(8,1);1,928(4,1);0,008(0,5);0,000(13,5);-0,009(0,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I-A-136 |         |         | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,637(1,7);8,635(1,6);8,473(0,8);8,463(0,8);8,440(0,9);8,158(1,4);7,718(0,6);7,714(0,7);7,711(0,7);7,708(0,6);7,697(0,7);7,694(0,9);7,691(0,9);7,687(0,8);7,395(0,7);7,383(0,8);7,374(0,8);7,363(0,7);6,481(0,5);6,222(0,5);5,447(5,0);3,849(15,1);3,808(14,9);3,763(3,8);3,427(16,0);3,388(3,9);2,171(32,3);1,965(0,5);1,959(1,0);1,953(6,7);1,947(12,4);1,940(17,2);1,934(11,7);1,928(5,9);0,008(0,6);0,000(18,6);-0,009(0,6)                                                                                                                                                                                                                                        |
| I-A-137 | 1,41    | 1,46    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,453(0,6);8,442(0,7);8,396(0,8);7,673(0,7);7,670(0,8);7,667(0,7);7,663(0,6);7,653(0,7);7,649(0,8);7,647(0,8);7,643(0,7);7,356(0,8);7,345(0,7);7,336(0,7);7,324(0,6);6,357(1,3);5,446(4,8);4,263(0,7);4,245(2,2);4,227(2,2);4,208(0,7);3,926(16,0);3,756(1,9);3,393(15,7);3,388(2,5);2,142(12,3);1,963(0,5);1,957(1,0);1,952(5,6);1,945(10,4);1,939(14,4);1,933(9,9);1,927(5,0);1,295(2,7);1,277(5,6);1,259(2,7);0,000(0,6)                                                                                                                                                                                                                                            |
| I-A-138 | 1,12    | 1,26    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,455(0,9);8,444(0,9);8,395(1,1);7,676(0,7);7,672(0,9);7,670(0,9);7,666(0,7);7,656(0,8);7,652(1,0);7,650(1,0);7,646(0,8);7,362(0,9);7,350(1,0);7,341(0,9);7,330(0,8);6,339(1,8);5,446(3,6);3,902(16,0);3,733(10,1);3,390(16,0);3,021(0,3);2,141(17,9);1,963(0,5);1,957(1,0);1,951(5,7);1,945(10,6);1,939(14,5);1,933(10,1);1,927(5,1);0,000(0,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I-A-139 | 0,87    | 1,00    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): δ = 8,452(1,2);8,441(1,2);8,395(1,6);8,390(1,5);7,673(0,8);7,668(1,0);7,664(0,8);7,652(0,9);7,647(1,2);7,643(0,9);7,359(1,1);7,347(1,1);7,339(1,0);7,327(1,0);7,103(1,3);6,973(2,7);6,843(1,3);6,321(2,2);5,447(4,0);4,103(0,7);3,923(0,7);3,894(16,0);3,718(13,2);3,388(15,8);3,021(1,7);2,162(23,5);1,964(0,7);1,958(1,7);1,952(8,0);1,946(14,1);1,940(18,8);1,934(12,8);1,928(6,4);1,271(0,4);0,882(0,6)                                                                                                                                                                                                                                                                |

(continuación)

| Ej. n.º  | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; $\delta$ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A -140 | 1,92    | 1,96    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): $\delta$ = 8,482(0,9);8,473(0,9);8,470(0,9);8,411(1,1);8,406(1,0);7,931(0,4);7,924(2,0);7,920(2,1);7,916(1,0);7,915(1,0);7,910(0,9);7,904(2,0);7,900(2,2);7,727(0,8);7,723(0,9);7,720(0,8);7,716(0,8);7,706(0,9);7,703(0,9);7,700(0,9);7,696(0,8);7,572(0,4);7,568(0,3);7,554(0,9);7,552(1,0);7,545(0,8);7,541(1,6);7,536(2,9);7,535(2,8);7,530(1,6);7,524(0,9);7,520(1,3);7,516(2,2);7,509(0,4);7,505(0,5);7,501(0,7);7,494(0,5);7,394(0,8);7,392(0,9);7,382(0,9);7,380(0,9);7,372(0,8);7,361(0,7);7,360(0,7);6,530(1,6);5,447(2,7);3,886(16,0);3,870(0,7);3,425(15,8);3,410(0,7);2,156(9,3);1,964(1,3);1,958(1,9);1,952(7,0);1,946(11,8);1,940(15,9);1,934(11,1);1,927(6,1);0,000(2,5) |
| I-A-141  | 1,39    | 1,84    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): $\delta$ = 8,438(1,4);8,390(1,2);7,687(0,4);7,666(1,4);7,646(1,3);7,489(2,5);7,472(2,0);7,393(3,4);7,353(1,3);7,344(1,4);5,446(5,4);4,057(0,4);3,861(2,4);3,805(2,7);3,763(0,5);3,602(2,4);3,433(0,5);3,387(16,0);2,156(30,0);1,963(0,8);1,951(8,5);1,945(15,3);1,939(20,4);1,933(14,6);1,927(7,7);1,269(0,7);0,823(0,3);0,000(1,9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I-A-142  | 1,31    | 1,47    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): $\delta$ = 8,464(1,0);8,454(1,0);8,405(1,3);8,399(1,2);7,688(0,8);7,684(0,9);7,682(0,9);7,678(0,8);7,668(0,8);7,664(0,9);7,662(0,9);7,658(0,8);7,375(1,0);7,363(1,0);7,355(0,9);7,343(0,8);6,391(1,3);5,447(6,3);3,845(16,0);3,763(0,3);3,405(16,0);3,388(0,5);2,174(22,0);1,983(7,9);1,982(8,1);1,964(0,7);1,958(1,1);1,952(4,0);1,946(6,8);1,940(9,0);1,934(6,0);1,928(3,0);1,270(0,4);0,000(0,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I-A-143  | 1,12    | 1,27    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): $\delta$ = 8,450(1,0);8,447(1,0);8,438(1,0);8,435(1,0);8,392(1,3);8,386(1,3);7,666(0,7);7,662(0,8);7,660(0,8);7,656(0,6);7,646(0,8);7,642(0,9);7,639(0,9);7,636(0,7);7,611(0,7);7,358(0,9);7,347(0,9);7,338(0,8);7,326(0,7);6,325(0,5);5,447(5,2);3,863(10,4);3,830(8,8);3,810(0,5);3,799(16,0);3,763(0,8);3,386(15,7);2,164(26,8);1,964(0,6);1,958(1,2);1,952(6,7);1,946(12,4);1,940(17,0);1,934(11,6);1,928(5,8);1,270(0,4);0,000(1,5)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I-A-144  |         | 0,86    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. CD <sub>3</sub> CN): $\delta$ = 8,447(1,4);8,443(1,5);8,435(1,4);8,432(1,5);8,386(2,0);8,379(2,0);7,659(0,7);7,655(0,9);7,650(0,8);7,639(0,8);7,634(1,0);7,630(0,8);7,351(1,1);7,339(1,1);7,331(1,0);7,319(1,0);7,129(2,9);6,962(2,8);6,259(2,8);5,447(4,1);3,853(16,0);3,806(1,4);3,647(15,2);3,386(1,9);3,375(15,7);2,170(4,9);1,964(0,5);1,958(1,0);1,952(4,8);1,946(8,7);1,939(11,8);1,933(8,3);1,927(4,3);0,000(1,0)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| I-A-145  | 0,31    | 0,85    | RMN- <sup>1</sup> H (600,1 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): $\delta$ = 8,587(5,5);8,585(5,8);8,580(6,0);8,577(6,0);8,571(7,7);8,568(7,8);7,894(3,4);7,891(4,0);7,890(3,9);7,887(3,5);7,880(3,8);7,878(4,2);7,876(4,3);7,874(3,7);7,5254(4,5);7,5245(4,4);7,5174(4,5);7,5166(4,4);7,512(4,4);7,511(4,4);7,504(4,2);7,503(4,1);5,718(5,0);4,449(8,6);4,437(15,3);4,424(9,6);3,948(10,1);3,935(16,0);3,923(9,0);3,790(0,4);3,686(0,5);3,494(0,5);3,459(0,6);3,450(0,7);3,370(4,4);3,346(7,9);3,335(73,5);3,216(0,6);2,794(0,4);2,787(0,4);2,720(2,5);2,614(0,5);2,611(0,3);2,523(0,7);2,520(0,9);2,517(0,8);2,508(23,1);2,505(50,2);2,502(69,7);2,499(51,5);2,496(25,3);2,389(0,3);2,386(0,5);2,383(0,3);1,194(0,4);1,182(0,7);1,170(0,4);0,000(2,5)  |

(continuación)

| Ej. n.º | logP[a] | logP[b] | RMN- <sup>1</sup> H; δ (ppm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-A-146 | 1,11    | 1,27    | RMN- <sup>1</sup> H (400,0 MHz. d <sub>6</sub> -DMSO): δ = 8,632(15,5);8,620(16,0);8,505(3,7);8,502(4,1);8,493(4,1);8,490(4,6);8,485(5,6);8,479(5,4);8,313(0,5);7,842(1,9);7,838(2,3);7,835(2,3);7,831(2,1);7,821(2,2);7,817(2,5);7,815(2,7);7,811(2,2);7,492(2,9);7,480(2,9);7,471(2,7);7,459(2,6);7,329(4,1);7,317(7,8);7,304(4,0);6,535(4,3);5,754(1,0);4,306(1,7);4,288(5,9);4,271(6,0);4,253(1,8);3,417(36,1);3,317(141,0);2,675(1,1);2,670(1,4);2,666(1,0);2,524(3,5);2,510(74,8);2,506(159,0);2,501(224,8);2,497(171,3);2,492(84,5);2,333(0,9);2,328(1,3);2,324(1,0);1,310(6,5);1,292(14,9);1,274(6,4);0,146(0,6);0,008(4,5);0,000(133,6);-0,008(5,1);-0,150(0,6) |

**Ejemplos biológicos****Prueba con *Meloidogyne incognita***

Disolvente: 125,0 partes en peso de acetona

- 5 Para producir una preparación adecuada del principio activo, se mezcla 1 parte en peso de principio activo con la cantidad establecida de disolvente y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Los recipientes se llenan con arena, solución del principio activo, una suspensión de huevo/larva del nemátodo del nudo de raíz (*Meloidogyne incognita*) y semillas de lechuga. Las semillas de lechuga germinan y las plantas se desarrollan. Las agallas se desarrollan en las raíces.

- 10 Tras 14 días, se determina la eficacia nematocida en % por la formación de agallas. A este respecto, el 100 % significa que no se encontraron agallas; el 0 % significa que la cantidad de agallas en las plantas tratadas corresponde con el control sin tratar.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 90 % con una cantidad de aplicación de 20 ppm: I-A-7; I-A-35

15 **Myzus persicae – prueba de pulverización**

Disolvente: 78 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilariol poliglicol éter

- 20 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua, que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante.

Discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) infestados con todos los estadios de pulgón del melocotonero (*Myzus persicae*) se pulverizan con una preparación del principio activo de la concentración deseada.

- 25 Tras 5 o 6 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todos los áfidos; el 0 % significa que no murió ningún áfido.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 100 % con una cantidad de aplicación de 500 g/ha: I-A-1, I-A-2, I-A-3, I-A-8, I-A-10; I-A-11, I-A-18, I-A-19, I-A-21, I-A-22, I-A-26, I-A-37, I-A-40, I-A-45, I-A-46, I-A-47, I-A-48, I-A-49, I-A-50, I-A-51, I-A-52, I-A-53, I-A-54, I-A-65, I-A-68, I-A-69, I-A-70, I-A-71, I-A-94, I-A-95, I-A-96, I-A-101, I-A-102, I-A-103, I-A-104, I-A-105, I-A-106, I-A-108, I-A-110, I-A-112, I-A-116, I-A-122, I-A-126, I-A-134, I-A-135, I-A-136, I-A-138, I-A-139, I-A-140, I-A-141, I-A-144, I-A-145, I-B-1

- 30 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 90 % con una cantidad de aplicación de 500 g/ha: I-A-5, I-A-6, I-A-7, I-A-12, I-A-14, I-A-16, I-A-23, I-A-24, I-A-25, I-A-27, I-A-28, I-A-30, I-A-31, I-A-36, I-A-38, I-A-39, I-A-41, I-A-55, I-A-58, I-A-59, I-A-60, I-A-61, I-A-62, I-A-64, I-A-67, I-A-73, I-A-74, I-A-75, I-A-77, I-A-79, I-A-82, I-A-83, I-A-84, I-A-86, I-A-87, I-A-97, I-A-98, I-A-100, I-A-107, I-A-109, I-A-113, I-A-117, I-A-119, I-A-120, I-A-123, I-A-124, I-A-125, I-A-127, I-A-128, I-A-130, I-A-131, I-A-132, I-A-137, I-A-142

- 35 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 90 % con una cantidad de aplicación de 100 g/ha: I-A-78, I-A-146

- 40 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 90 % con una cantidad de aplicación de 20 g/ha: I-A-9

**Tetranychus urticae – prueba de pulverización, resistente a OP**

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilariil poliglicol éter

- 5 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua, que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante.

- 10 Discos de hojas de haba (*Phaseolus vulgaris*) infestados con todos los estadios de araña roja de invernadero (*Tetranychus urticae*) se pulverizan con una preparación del principio activo de la concentración deseada.

Tras 6 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que todas las arañas murieron, el 0 % significa que no murió ninguna araña.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 90 % con una cantidad de aplicación de 500 g/ha: I-A-6, I-A-78, I-A-105

- 15 **Phaedon cochleariae – prueba de pulverización**

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilariil poliglicol éter

- 20 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua, que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante.

- 25 Se pulverizan discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) con una preparación del principio activo de la concentración deseada y luego de secarse, se pueblan con larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

Tras 7 días, se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todas las larvas de escarabajo; 0 % significa que no murió ninguna larva de escarabajo.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 100 % con una cantidad de aplicación de 500 g/ha: I-A-79, I-A-80

- 30 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 83% con una cantidad de aplicación de 500 g/ha: I-A-15

**Myzus persicae – prueba de pulverización**

Disolvente: 14 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilariil poliglicol éter

- 35 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua, que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante. Si se necesita la adición de sales de amonio y/o penetrantes, cada uno de estos se agrega en una concentración de 1000 ppm a la solución de la formulación.

- 40 Se tratan plantas de pimiento morrón (*Capsicum annuum*) severamente infestadas con la pulga del melocotonero (*Myzus persicae*) pulverizando la preparación del principio activo en la concentración deseada.

Tras 6 días, se determina la muerte en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todos los áfidos; el 0 % significa que no murió ningún áfido.

- 45 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 99 % con una cantidad de aplicación de 100 ppm: I-A-66

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 100% con una cantidad de aplicación de 20 ppm: I-A-44, I-A-99

- 50 En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 99 % con una cantidad de aplicación de 20 ppm: I-A-4, I-A-20, I-A-57, I-A-89

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia del 95 % con una cantidad de aplicación de 20 ppm: I-A-93

**Ejemplos comparativos**

**Myzus persicae – prueba de pulverización (MYZUPE)**

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilaryl poliglicol éter

- 5 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante.

10 Se pulverizan discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) infestados con todos los estadios de pulgón del melocotonero (*Myzus persicae*) con una preparación del principio activo de la concentración deseada.

Tras el período de tiempo deseado se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todos los áfidos; el 0 % significa que no murió ningún áfido.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia superior en comparación con la técnica previa: véase la tabla.

15 **Tetranychus urticae – prueba de pulverización; resistente a OP (TETRUR)**

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona

Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilaryl poliglicol éter

- 20 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, la preparación se diluye con agua que contiene emulsionante.

Se pulverizan discos de hojas de haba (*Phaseolus vulgaris*) infestados con todos los estadios de araña roja de invernadero (*Tetranychus urticae*) con una preparación del principio activo de la concentración deseada.

- 25 Luego del período de tiempo deseado se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todas las arañas; el 0 % significa que no murió ninguna araña.

En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia superior en comparación con la técnica previa: véase la tabla.

30 **Phaedon cochleariae – prueba de pulverización (PHAECO)**

Disolvente: 78,0 partes en peso de acetona

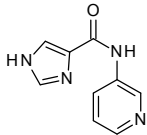
Emulsionante: 1,5 partes en peso de dimetilformamida alquilaryl poliglicol éter

- 35 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo utilizando las partes establecidas en peso de disolvente y se completa con agua que contiene una concentración emulsionante de 1000 ppm, hasta que se obtiene la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, se diluye la preparación con agua que contiene emulsionante.

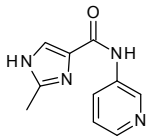
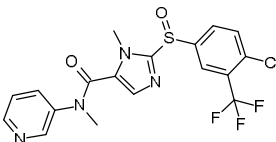
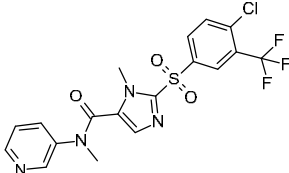
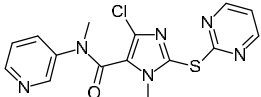
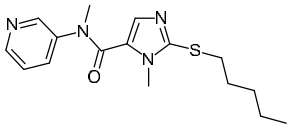
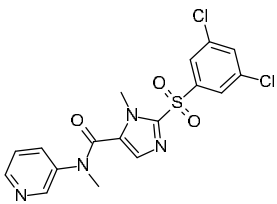
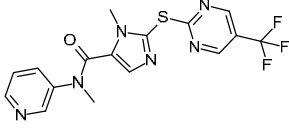
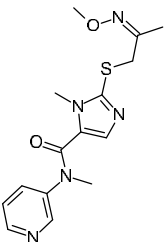
Se pulverizan discos de hojas de col china (*Brassica pekinensis*) con una preparación del principio activo de la concentración deseada y luego de secarse, se pueblan con larvas de escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

- 40 Tras el período de tiempo deseado se determina la eficacia en %. A este respecto, el 100 % significa que murieron todas las larvas de escarabajo; el 0 % significa que no murió ninguna larva de escarabajo.

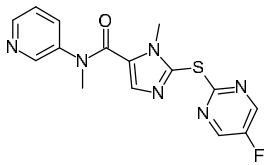
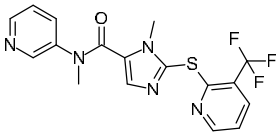
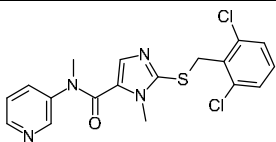
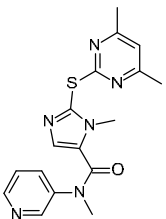
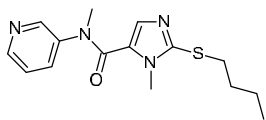
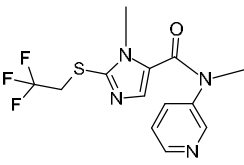
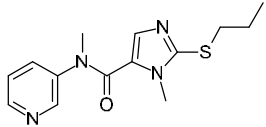
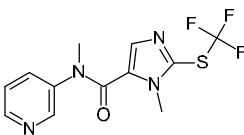
En esta prueba, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia superior en comparación con la técnica previa: véase la tabla.

| Sustancia      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º 13     |  | PHAECO         | 500 g ia/ha   | 0 7 dat             |
| Técnica previa |                                                                                     | TETRUR         | 500 g ia/ha   | 0 6 dat             |
| WO2011/009804  |                                                                                     | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 0 6 dat             |

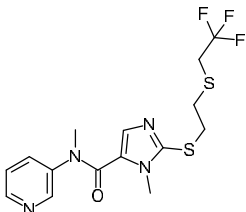
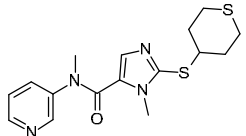
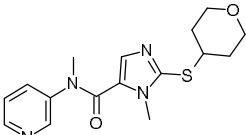
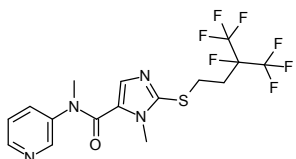
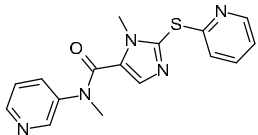
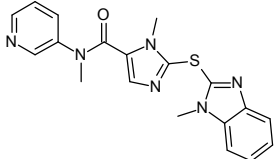
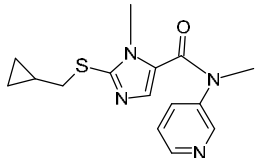
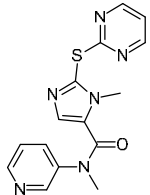
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal             | Concentración                             | % datos de eficacia           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Ej. n.º 14<br>Técnica previa<br>WO2011/009804  |    | PHAECO<br>TETRUR<br>MYZUPE | 500 g ia/ha<br>500 g ia/ha<br>100 g ia/ha | 0 7 dat<br>0 6 dat<br>0 6 dat |
| Ej. n.º I-A-79<br>De acuerdo con la invención  |    | PHAECO                     | 500 g ia/ha                               | 100 7 dat                     |
| Ej. n.º I-A-80<br>De acuerdo con la invención  |    | PHAECO                     | 500 g ia/ha                               | 100 7 dat                     |
| Ej. n.º I-A-15<br>De acuerdo con la invención  |  | PHAECO                     | 500 g ia/ha                               | 83 7 dat                      |
| Ej. n.º I-A-6<br>De acuerdo con la invención   |  | TETRUR<br>MYZUPE           | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha                | 90 6 dat<br>90 6 dat          |
| Ej. n.º I-A-78<br>De acuerdo con la invención  |  | TETRUR<br>MYZUPE           | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha                | 90 6 dat<br>90 6 dat          |
| Ej. n.º I-A-105<br>De acuerdo con la invención |  | TETRUR<br>MYZUPE           | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha                | 90 6 dat<br>100 6 dat         |
| Ej. n.º I-A-39<br>De acuerdo con la invención  |  | TETRUR                     | 500 g ia/ha                               | 70 6 dat                      |

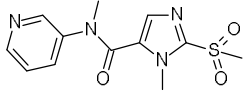
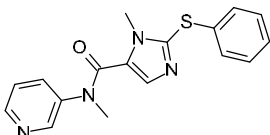
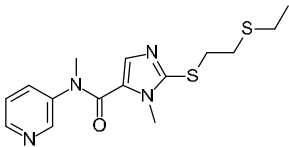
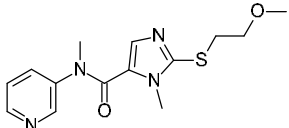
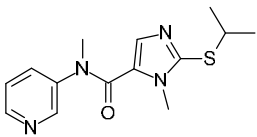
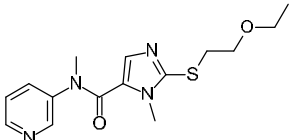
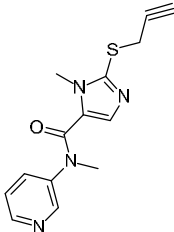
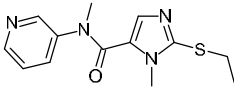
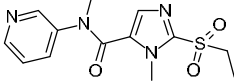
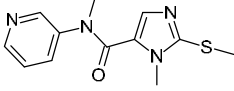
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal   | Concentración              | % datos de eficacia   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|
| Ej. n.º I-A-107<br>De acuerdo con la invención |    | TETRUR<br>MYZUPE | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha | 70 6 dat<br>90 6 dat  |
| Ej. n.º I-A-110<br>De acuerdo con la invención |    | TETRUR<br>MYZUPE | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha | 70 6 dat<br>100 6 dat |
| Ej. n.º I-A-125<br>De acuerdo con la invención |    | TETRUR<br>MYZUPE | 500 g ia/ha<br>100 g ia/ha | 70 6 dat<br>70 6 dat  |
| Ej. n.º I-A-1<br>De acuerdo con la invención   |   | MYZUPE           | 100 g ia/ha                | 100 6 dat             |
| Ej. n.º I-A-5<br>De acuerdo con la invención   |  | MYZUPE           | 100 g ia/ha                | 100 6 dat             |
| Ej. n.º I-A-10<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE           | 100 g ia/ha                | 100 6 dat             |
| Ej. n.º I-A-21<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE           | 100 g ia/ha                | 100 6 dat             |
| Ej. n.º I-A-37<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE           | 100 g ia/ha                | 100 6 dat             |

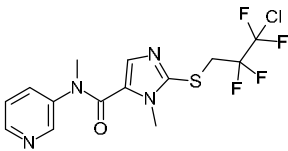
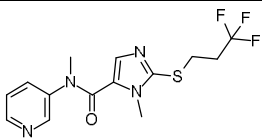
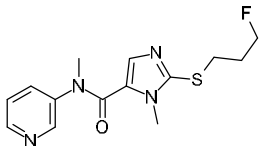
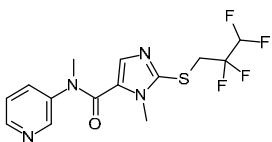
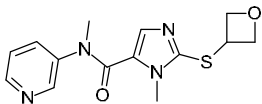
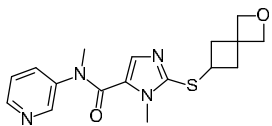
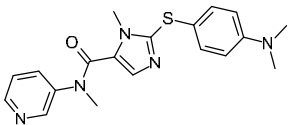
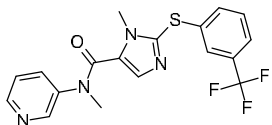
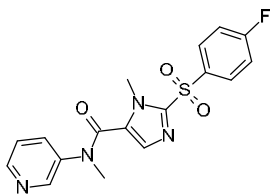
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-50<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 5 dat           |
| Ej. n.º I-A-51<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 5 dat           |
| Ej. n.º I-A-52<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 5 dat           |
| Ej. n.º I-A-53<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 5 dat           |
| Ej. n.º I-A-65<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 6 dat           |
| Ej. n.º I-A-134<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 100 5 dat           |
| Ej. n.º I-A-2<br>De acuerdo con la invención   |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-3<br>De acuerdo con la invención   |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |

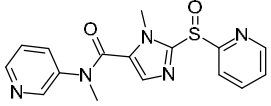
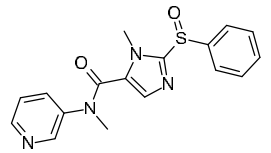
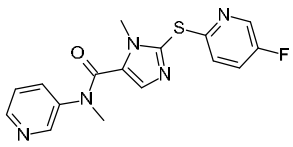
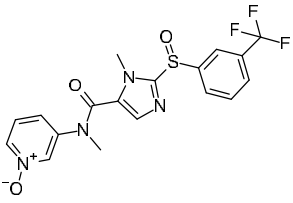
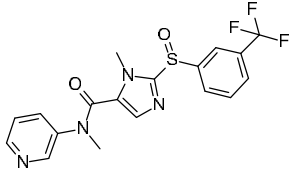
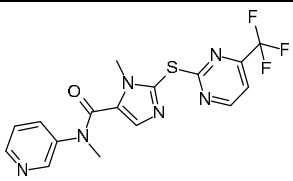
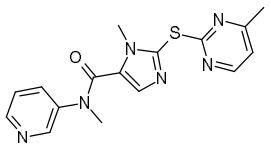
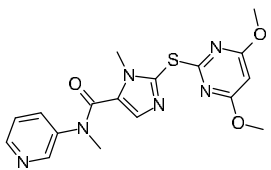
(continuación)

| Sustancia                                     | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-8<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-11<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-14<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-18<br>De acuerdo con la invención |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-19<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-22<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-30<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-36<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-40<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-45<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |

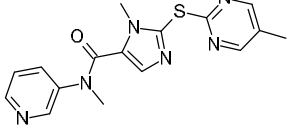
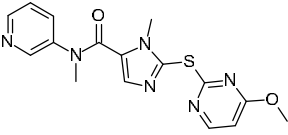
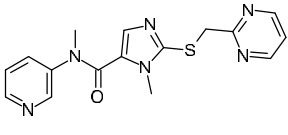
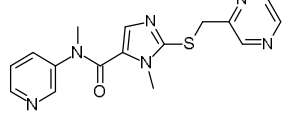
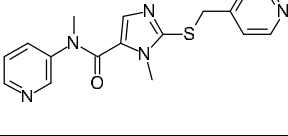
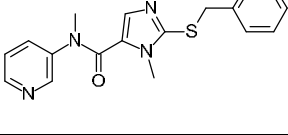
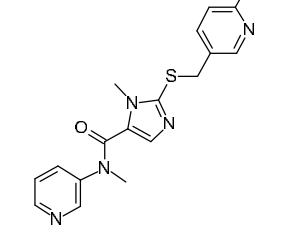
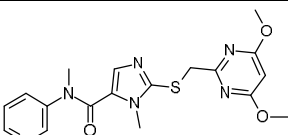
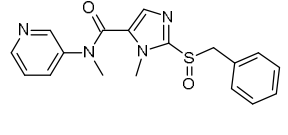
(continuación)

| Sustancia                                     | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-46<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-47<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-48<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-49<br>De acuerdo con la invención |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-54<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-55<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-59<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-61<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-82<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |

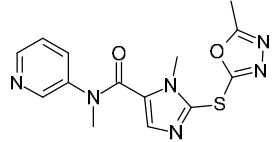
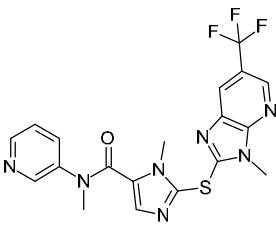
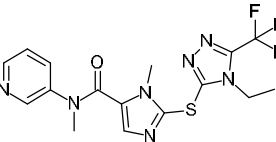
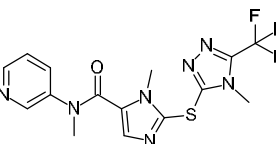
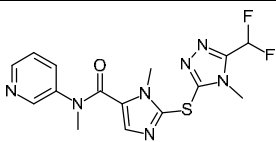
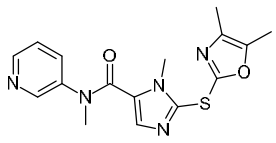
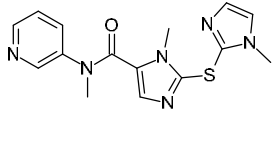
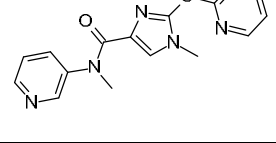
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-86<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-87<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-94<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-95<br>De acuerdo con la invención  |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-96<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-100<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-101<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-102<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |

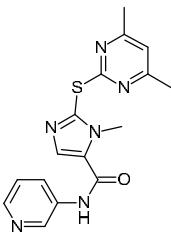
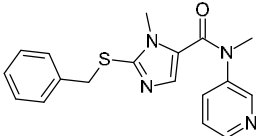
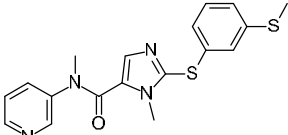
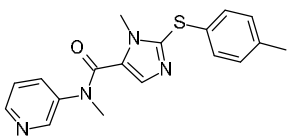
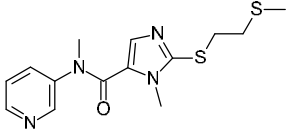
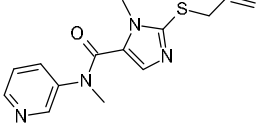
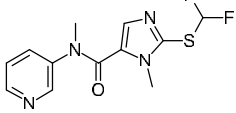
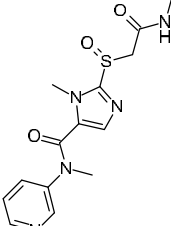
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-104<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-106<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-112<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-113<br>De acuerdo con la invención |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-116<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-117<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-122<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-128<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-130<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |

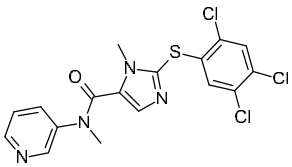
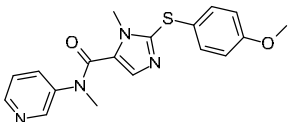
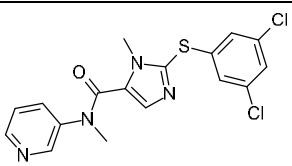
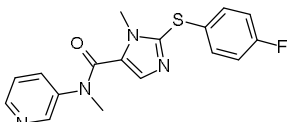
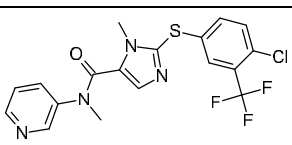
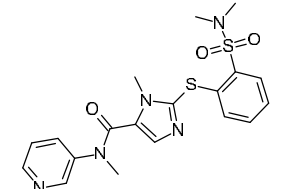
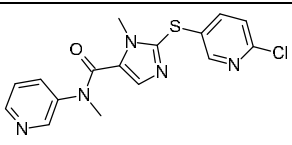
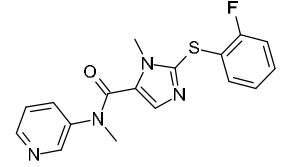
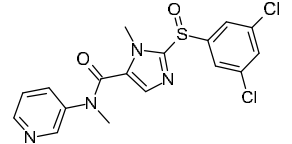
(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-135<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-136<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-137<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-138<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-139<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-142<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-144<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |
| Ej. n.º I-B-1<br>De acuerdo con la invención   |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 6 dat            |

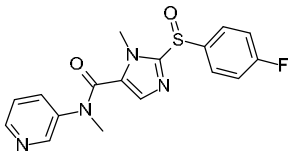
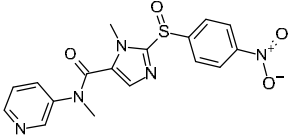
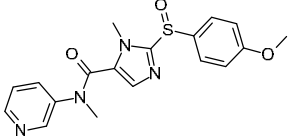
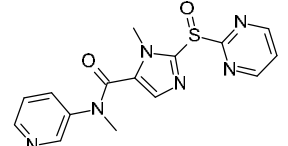
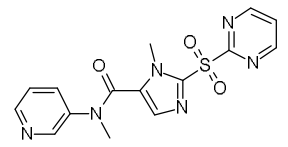
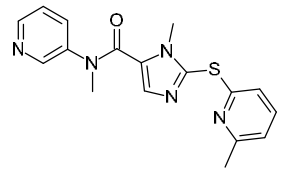
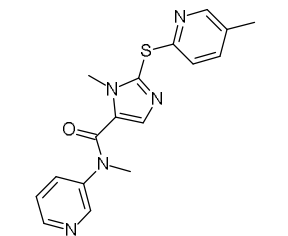
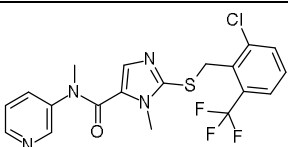
(continuación)

| Sustancia                                     | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-4<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-7<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-9<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-12<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-26<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-27<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-38<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-43<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |

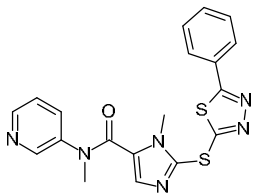
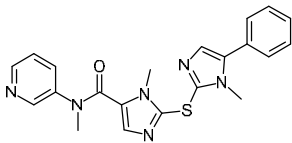
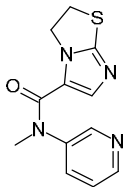
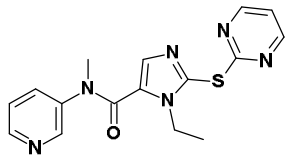
(continuación)

| Sustancia                                     | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-56<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-58<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-60<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-62<br>De acuerdo con la invención |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-64<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-69<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-70<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-71<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-77<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |

(continuación)

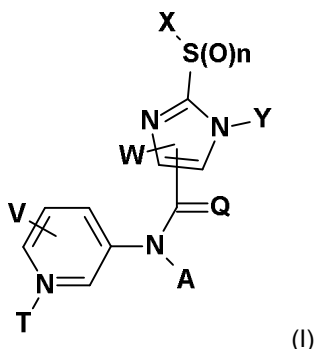
| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-84<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-89<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-93<br>De acuerdo con la invención  |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-97<br>De acuerdo con la invención  |   | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-99<br>De acuerdo con la invención  |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-108<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-109<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |
| Ej. n.º I-A-126<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 6 dat            |

(continuación)

| Sustancia                                      | Estructura                                                                          | Especie animal | Concentración | % datos de eficacia |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Ej. n.º I-A-140<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-141<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-145<br>De acuerdo con la invención |    | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 70 5 dat            |
| Ej. n.º I-A-146<br>De acuerdo con la invención |  | MYZUPE         | 100 g ia/ha   | 90 5 dat            |

## REIVINDICACIONES

1. Compuestos de fórmula (I),



en la que

- 5 Q representa oxígeno o azufre,  
 V representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,  
 W representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo, haloalquilo, alcoxi, haloalcoxi y ciano,  
 X representa un radical de la serie alquilo, alquénilo, alquinilo opcionalmente sustituido, cicloalquilo  
 10 opcionalmente sustituido que está saturado o insaturado y opcionalmente interrumpido por heteroátomos,  
 cicloalquilalquilo opcionalmente sustituido que está saturado o insaturado y opcionalmente interrumpido por  
 heteroátomos, arilo opcionalmente sustituido, hetarilo, arilalquilo opcionalmente sustituido, hetarilalquilo y ciano,  
 Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo, alquénilo, alquinilo opcionalmente sustituido, cicloalquilo  
 opcionalmente sustituido y opcionalmente interrumpido por heteroátomos, cicloalquilalquilo opcionalmente  
 sustituido y opcionalmente interrumpido por heteroátomos, arilalquilo, hetarilalquilo y ciano,  
 15 n representa un número 0, 1 o 2,  
 A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo, alquénilo, alquinilo opcionalmente sustituido y cicloalquilo y  
 cicloalquilalquilo opcionalmente sustituidos y opcionalmente interrumpidos por heteroátomos,  
 T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

20 2. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 1, en los que

- Q representa oxígeno o azufre,  
 V representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi  
 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y ciano,  
 W representa un radical de la serie hidrógeno, halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalcoxi  
 25 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y ciano,  
 X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquénilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a  
 polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, C(O)OR<sup>2</sup>,  
 CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>; cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> o cicloalquénilo C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces  
 30 independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, C(G)R<sup>2</sup>, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a tetrasustituido  
 independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil  
 C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o cicloalquénil C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido  
 una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, C(G)R<sup>2</sup>, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a  
 tetrasustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,  
 35 ciano, arilo o hetarilo opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo  
 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y  
 ciano, que puede estar opcionalmente sustituido con arilo o hetarilo opcionalmente mono a trisustituido  
 independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>,  
 haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, aril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, hetaril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o  
 40 ramificado, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>,  
 haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,  
 G representa O, N-CN, N-OR<sup>2</sup>,  
 Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquénilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente  
 mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,  
 45 cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-  
 C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado,  
 opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y  
 opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo  
 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, arilalquilo o hetarilalquilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno

del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano; y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano y cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano,

R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>n</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, ciano, arilo hetarilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano; y aril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, hetaril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> de cadena lineal o ramificado opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, haloalcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, haloalquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,

R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,

R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a polisustituido independientemente uno del otro con halógeno, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquil C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (1) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,

T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

### 3. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 1, en los que

Q representa oxígeno,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,

W representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi y ciano,

X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a heptasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido

independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituido

independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, fenilo, naftilo, piridilo, pirimidilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, furanilo, tienilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo, que puede estar opcionalmente sustituido con fenilo, que está mono a trisustituido independientemente entre sí con flúor, cloro, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo,

metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano, fenil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, piridil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, pirimidil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, tiazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, pirazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, Me-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, Et-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano; y ciano,

G representa O, N-OR<sup>2</sup>,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a tetrasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, aril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> o hetaril-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente mono a

disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, haloalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, nitro y ciano; y ciano,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano,

R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano y fenil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, piridil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, pirimidil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, tiazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> de cadena lineal o ramificado, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, nitro y ciano,

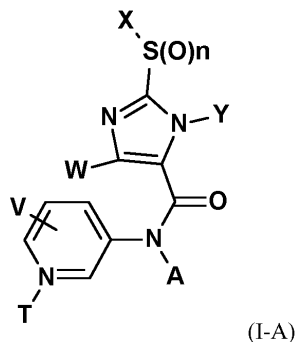
R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,

R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquinilo C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a pentasustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (2) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,

T representa oxígeno o un par de electrones,

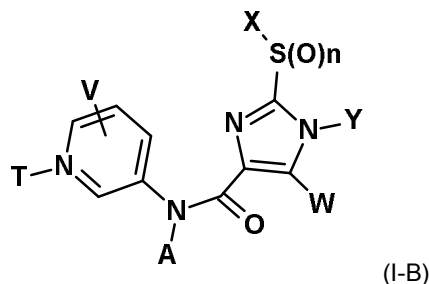
y sales de estos.

#### 4. Compuestos de fórmula (I-A)



de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 y sales de estos.

#### 5. Compuestos de fórmula (I-B),



de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 y sales de estos.

#### 6. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en los que

V representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, metilo y ciano,

W representa un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, metilo, etilo y ciano.

X representa un radical de la serie alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, que están opcionalmente mono, di, tri, tetra, pentasustituídos independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano y pueden estar opcionalmente monosustituídos con los grupos C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquil C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-metilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo, imidazopiridinilo, que pueden estar opcionalmente sustituidos con fenilo que está mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitró y ciano, opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitró y ciano, bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, pirazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, Me-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, Et-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>n</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitró y ciano; y ciano,

G representa O, N-OR<sup>2</sup>,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo y bencilo, opcionalmente mono a trisustituído independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropilmetilo, opcionalmente mono a trisustituído independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi, ciano,

R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente mono a trisustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, cicloalquilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, cicloalquilmetilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitró y ciano, y bencilo, piridil-metilo, pirimidil-metilo, tiazolil-metilo, opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, difluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, trifluoroetil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, nitró y ciano,

R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano,

R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, alqueno C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, alquino C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, opcionalmente mono a trisustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, etil-S(O)<sub>m</sub><sup>-</sup>, ciano, y representa los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (3A) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,

T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

## 7. Compuestos de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en los que

V representa hidrógeno y flúor,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro, bromo y metilo,

X representa un radical de la serie metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, pentilo, isopentilo, 2,2-dimetil-propilo, hexilo, neo-hexilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butinilo, que están opcionalmente mono a trisustituídos independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo y pueden estar opcionalmente monosustituídos con los grupos C(O)OR<sup>2</sup>, CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>, C(G)R<sup>2</sup>; ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente interrumpidos una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituídos independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, opcionalmente interrumpido una a dos veces independientemente uno del otro por O, S(O)<sub>m</sub>, CO, NR<sup>4</sup> y opcionalmente mono a disustituído independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo, piridilo, pirimidilo, tienilo, tiazolilo, oxazolilo, imidazolilo, oxadiazolilo, tiadiazolilo, triazolilo, bencimidazolilo,

imidazopiridinilo que pueden estar opcionalmente sustituidos con fenilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, bencilo, piridilmetilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo, pirazolil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano; y ciano,

G representa O, N-OR<sup>2</sup>,

Y representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo y bencilo,

m representa un número 0, 1 o 2,

n representa un número 0, 1 o 2,

A representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, difluoroetilo, trifluoroetilo, metoximetilo, etoximetilo, cianometilo, alilo, propargilo, ciclopropilo o ciclopropil-metilo,

R<sup>2</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, iso-butilo, sec-butilo, terc-butilo, alilo, metalilo, 2-butenilo, propargilo, 2-butinilo, opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metoxi, etoxi, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, opcionalmente

interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, ciclopropil-metilo, ciclobutil-metilo, ciclopentil-metilo, ciclohexil-metilo, opcionalmente interrumpido una vez por O, S(O)<sub>m</sub> y opcionalmente mono a disustituido

independientemente uno del otro con flúor, cloro, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, ciano, fenilo o piridilo, opcionalmente mono a disustituido independientemente entre sí con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, metilsulfanilo, etilsulfanilo, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluorometilsulfanilo, trifluorometilsulfinilo, trifluorometilsulfonilo, difluorometilsulfanilo, difluorometilsulfinilo, difluorometilsulfonilo, trifluoroetilsulfanilo, trifluoroetilsulfinilo, trifluoroetilsulfonilo, nitro y ciano, y bencilo, piridil-metilo, pirimidilmetilo, tiazolilmetilo, opcionalmente mono a

disustituido independientemente uno del otro con flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, difluorometilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, nitro y ciano,

R<sup>3</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, iso-butilo y alilo,

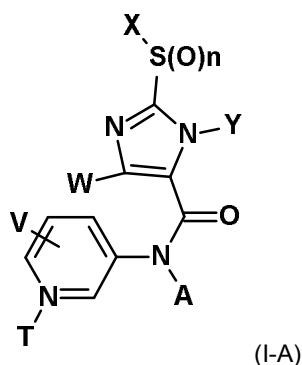
R<sup>4</sup> representa un radical de la serie hidrógeno, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo y alilo opcionalmente mono a trisustituido independientemente uno del otro con flúor, metoxi, etoxi o ciano y representa

los radicales CONR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> y COR<sup>2</sup>, en los que las definiciones anteriores del intervalo preferente (4A) se aplican a R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>,

T representa oxígeno o un par de electrones,

y sales de estos.

#### 8. Compuestos de fórmula (I-A)



de acuerdo con la reivindicación 1, en la que

V representa hidrógeno,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,

X representa un radical de la serie metilo, etilo, n-butilo, n-pentilo, n-propilo, iso-propilo, alilo, 3,3-dimetilalilo, propargilo, ciclohexilo, tetrahidro-piraniilo, tetrahidro-tiopianilo, 3-oxetanilo, 5-oxa-[3,3,0]-bicicloheptanilo, metoxietilo, metoxipropilo, etoxietilo, etiltioetilo, metiltioetilo, difluorometilo, trifluorometilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 3,3,3-trifluoropropilo, 3-cloro-2,2,3,3-tetrafluoropropilo, 3-fluoropropilo, 3,3-difluoropropilo, 2,2,2-trifluoroetiltioetilo, metilcarbonil-metilo, c-propilcarbonil-metilo, terc-butilcarbonil-metilo, metoxi-carbonil-metilo, etoxi-carbonil-metilo, hidroxycarbonil-metilo, carbamoil-metilo, N-metilcarbamoil-metilo, N-c-propilcarbamoil-metilo, N,N-

dimetilcarbamoil-metilo, 2-metoximinopropilo, ciclopropilmetilo, fenilo, 4-metilfenilo, 2-nitrofenilo, 3-metiltiofenilo, 4-cloro-fenilo, 4-fluoro-fenilo, 4-terc-butilfenilo, 4-metoxi-fenilo, 4-nitrofenilo, 4-dimetilamino-fenilo, 2-fluoro-fenilo, 2-metoxi-fenilo, 2-dimetilaminosulfonil-fenilo, 2-dimetilaminocarbamoil-fenilo, 3-nitrofenilo, 3-trifluorometil-fenilo, 3-cloro-fenilo, 2,5-dicloro-fenilo, 3,5-dicloro-fenilo, 4-cloro-3-trifluorometil-fenilo, 2,4,5-tricloro-fenilo, 2-piridilo, 5-(2-cloro)-piridilo, 2-(5-metil)-piridilo, 2-(6-metil)-piridilo, 2-(3-trifluorometil)-piridilo, 2-pirimidilo, 2-(4-metil)-pirimidilo, 2-(5-metil)-pirimidilo, 2-(4-metoxi)-pirimidilo, 2-(5-fluoro)-pirimidilo, 2-(4-trifluoro-metil)-pirimidilo, 2-(5-trifluorometil)-pirimidilo, 2-(4,6-dimetil)-pirimidilo, 2-(4,5-dimetil)-pirimidilo, 2-(4,6-dimetoxi)-pirimidilo, -CH<sub>2</sub>-2-pirimidilo, -CH<sub>2</sub>-2-pirazinilo, -CH<sub>2</sub>-5-(1-metil)-imidazolilo, -CH<sub>2</sub>-3-(1-metil)-pirazolilo, -CH<sub>2</sub>-4-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-(1-metil)-imidazolilo, -CH<sub>2</sub>-3-piridilo, -CH<sub>2</sub>-2-furanilo, -CH<sub>2</sub>-5-(2-cloro)-piridilo, bencilo, 3,4-dicloro-bencilo, 2,6-difluoro-bencilo, 2-fluoro-6-metoxi-bencilo, 2,6-dicloro-bencilo, 2-cloro-6-trifluorometil-bencilo, 2-cloro-6-fluoro-bencilo, -CH<sub>2</sub>-2-(4,6-dimetoxi)-pirimidilo, 2,6-dimetilbencilo, -CH<sub>2</sub>-1-(3-nitro-5-metil)-pirazolilo, 2-(1-metil)-bencimidazolilo, 2-(5-metil)-oxadiazolilo, 2-[3-metil-6-(trifluorometil)-imidazo[4,5]-piridinilo, 3-[4-etil-5-(trifluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 3-[4-metil-5-(trifluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 3-[4-metil-5-(difluorometil)]-1,2,4-triazolilo, 2-(5-fenil)-1,3,4-tiadiazolilo, 2-(1-metil-5-fenil)-imidazolilo, 2-(4,5-dimetil)-oxazolilo, 2-(1-metil-5-metoxicarbonil)-imidazolilo, 2-(1-metil)-imidazolilo, 1,2-etanodiilo,

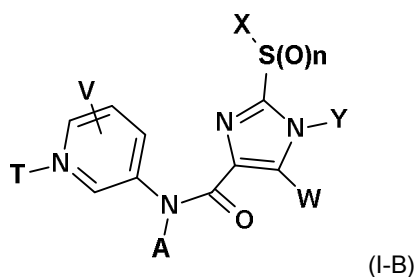
Y representa metilo, etilo o bencilo,

n representa un número 0 o 2 y preferentemente representa 0,

A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo,

T representa un par de electrones, y sales de estos

y  
compuestos de fórmula (I-B),



de acuerdo con la reivindicación 1, en la que

V representa hidrógeno,

W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,

X representa un radical de la serie 4,6-dimetilpirimidilo, n-butilo, n-pentilo, bencilo, metilo, 3-metiltiofenilo, 2,2,2-trifluoroetilo, fenilo, 4-metilfenilo, pirimidilo, etiltioetilo, 2-nitrofenilo, ciclopropilmetilo y preferentemente representa un radical pirimidilo,

Y representa metilo,

n representa un número 0 o 2 y preferentemente representa 0,

A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo,

T representa un par de electrones,

y sales de estos.

9. Agente, con un contenido de al menos un compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 y extensores y/o tensioactivos habituales en particular para controlar plagas animales.

10. Procedimiento para controlar plagas animales, en el que se deja actuar al menos un compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 o un agente de acuerdo con la reivindicación 9 sobre las plagas animales y/o su hábitat, estando excluido el tratamiento quirúrgico, terapéutico y diagnóstico del cuerpo humano o animal.

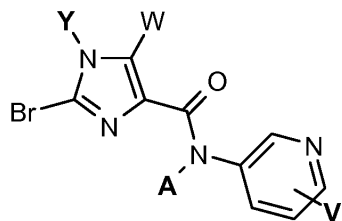
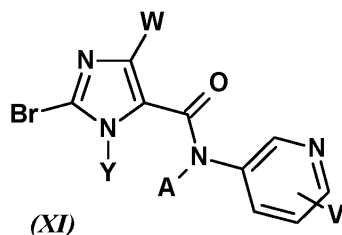
11. Uso de al menos un compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 o de un agente de acuerdo con la reivindicación 9 para controlar plagas animales, estando excluido el tratamiento quirúrgico, terapéutico y diagnóstico del cuerpo humano o animal.

12. Uso de al menos un compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 para proteger el material de propagación de plantas.

13. Formulación agroquímica que contiene al menos un compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 en cantidades biológicamente eficaces de entre el 0,00000001 y el 98 % en peso en función del peso de la formulación agroquímica y también extensores y/o tensioactivos.

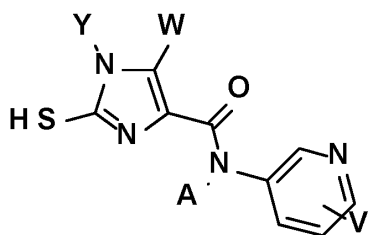
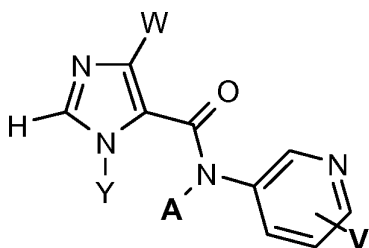
14. Formulación agroquímica de acuerdo con la reivindicación 13 que contiene adicionalmente un principio activo agroquímico adicional.

15. Productos intermedios de fórmulas (XI) y (XXI)



en las que los radicales A, Y, V y W tienen los significados de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 o 6 a 8 y de manera especialmente preferente tienen el significado de acuerdo con la reivindicación 8.

5 16. Productos intermedios de fórmulas (XV) y (XXII)



en las que  
para los productos intermedios de fórmula (XV)

- 10 V representa hidrógeno,  
W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,  
Y representa metilo, etilo o bencilo y  
A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo

y para los productos intermedios de fórmula (XXII)

- 15 V representa hidrógeno,  
W representa un radical de la serie hidrógeno, cloro y bromo y preferentemente representa hidrógeno,  
Y representa metilo y  
A representa un radical de la serie hidrógeno y metilo y preferentemente representa metilo.