

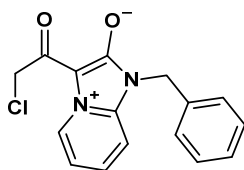
“DERIVADOS DE 3-(ACETIL)-1-[(1,3-TIAZOL-5-IL)METIL]-1H-IMIDAZO[1,2-A]PIRIDIN-4-IO-2-OLATO HALOGENADOS MESOIÓNICOS Y COMPUESTOS RELACIONADOS COMO INSECTICIDAS”

La presente invención se refiere a nuevos derivados de imidazol mesoiónicos, a los procedimientos para su
 5 preparación y a su uso para controlar plagas animales, sobre todo de artrópodos especialmente insectos y
 arácnidos y nematodos.

Ciertos derivados de imidazol mesoiónicos ya son conocidos, véase por ejemplo J. Chem. Soc. Perkin
 Trans I, 1984, 69-73; Tetrahedron 1990, 46, 6033-6046; Can. J. Chem. 1971, 49, 668-671; Tetrahedron
 1986, 42, 1169-1177; Tetrahedron 2009, 65, 7591-7596; Tetrahedron 1998, 54, 9689-9700; Acta
 10 Crystallographica, Section E: Structure Reports Online (2011), 67(10), 2814. En las publicaciones
 mencionadas no se ha descrito un efecto biológico. Se mencionan algunos ejemplos en la siguiente tabla:

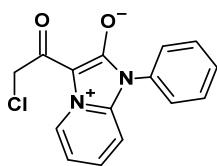
Estructura

CAS-No. /Lit.



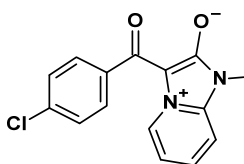
31757-80-9

Canadian Journal of
 Chemistry (1971), 49(4), 668-671



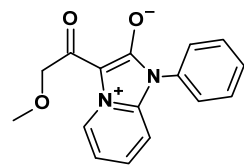
31757-81-0

Canadian Journal of
 Chemistry (1971), 49(4), 668-671



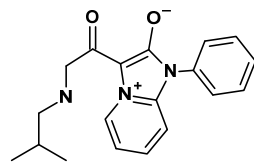
1352167-00-0

Acta Crystallographica, Section E: Structure
 Reports Online (2011), 67(10), 2814



1190334-13-4

Tetrahedron (2009), 65(36), 7591-7596



1190334-08-7

Tetrahedron (2009), 65(36), 7591-7596

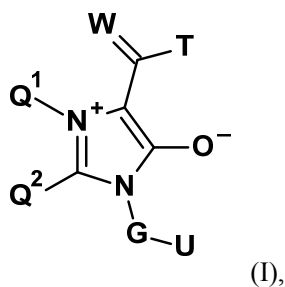
Los pesticidas modernos deben cumplir con muchos requisitos, por ejemplo en relación a la altura, a la
 duración y a la amplitud de su efecto y a su posible uso. Importan cuestiones vinculadas a la toxicidad, a
 la combinación con otros principios activos o auxiliares de formulación así como la cuestión vinculada al

esfuerzo que demanda la síntesis de un principio activo. Además pueden presentarse resistencias. Por todos estos motivos no puede darse nunca por concluida la búsqueda de nuevos pesticidas y existe la necesidad constante de nuevos compuestos con propiedades mejoradas en comparación con al menos algunos aspectos individuales de compuestos ya conocidos.

- 5 Objeto de la presente invención era proporcionar compuestos que amplían y/o mejoran en diversos aspectos todo el espectro de los pesticidas.

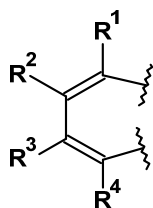
Ahora se ha encontrado sorprendentemente que ciertos nuevos derivados de imidazol mesoiónicos poseen fuertes propiedades insecticidas en combinación con una buena tolerancia de las plantas, con una buena toxicidad homeotérmica y con una buena compatibilidad medioambiental. Los nuevos compuestos de la
10 invención no han sido revelados hasta el momento.

Objeto de la presente invención es proporcionar compuesto de la fórmula general (I)

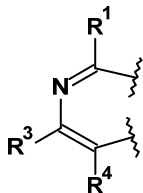


donde (configuración 1-2)

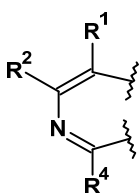
- 15 Q¹ y Q² juntos representan uno de los radicales A-1 a A-5, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que están unidos, forman un anillo aromático de 5 o 6 miembros,



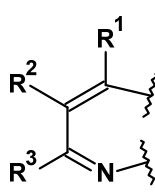
A-1



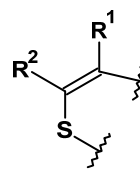
A-2



A-3



A-4



A-5

T es R⁵, -OR⁶, -N(R⁷)(R⁸) o -N(R^{7a})-N(R⁷)(R⁸)

y

- 20 W es O,

o

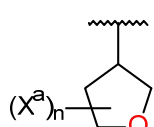
T es $-N(R^7)(R^8)$ o $-N(R^{7a})-N(R^7)(R^8)$

y

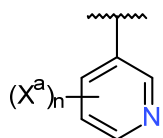
W es S,

G es un enlace, es $-C(R^9)(R^{10})-$, o es $C(R^9)(R^{10})C(R^{9a})(R^{10a})$,

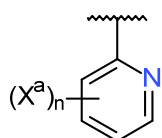
5 U es un ciclo de la serie U-1 a U-28



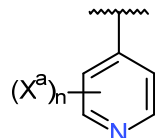
U-1



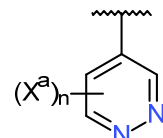
U-2



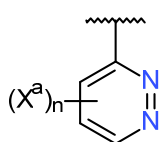
U-3



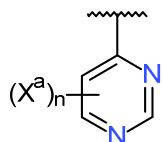
U-4



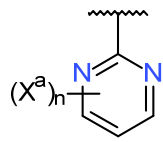
U-5



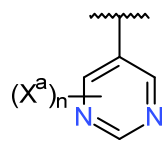
U-6



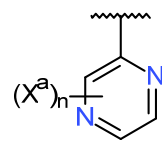
U-7



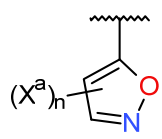
U-8



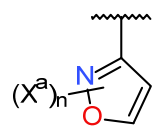
U-9



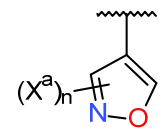
U-10



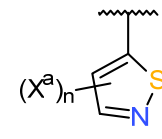
U-11



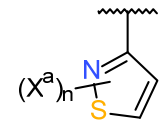
U-12



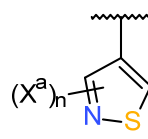
U-13



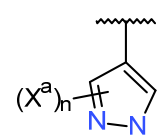
U-14



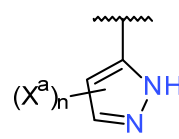
U-15



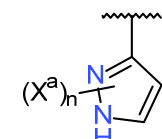
U-16



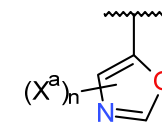
U-17



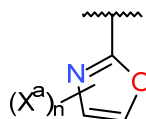
U-18



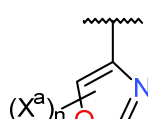
U-19



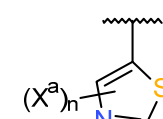
U-20



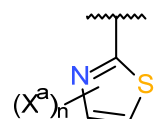
U-21



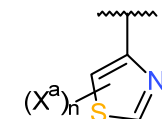
U-22



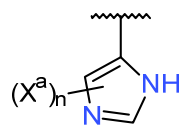
U-23



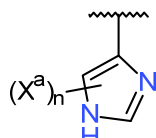
U-24



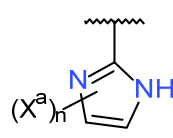
U-25



U-26



U-27



U-28

- X^a es halógeno, nitro, OH, ciano, SCN, SF₅, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo o es di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o es hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo cada uno puede estar sustituido una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi y en donde los anillos de átomo de nitrógeno (N) en U-17, U-18, U-19, U-26, U-27 y U-28 no están sustituidos por halógeno, nitro, OH, ciano, SCN, SF₅, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo o C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquiloxi,
- n es 0, 1, 2 o 3,
- R¹, R², R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, SF₅, SCN, amino, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alqueniloxi, C₃-C₆-alquinilo, C₃-C₆-alquiniloxi, SH, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo,
- en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-haloalcoxi o C₁-C₆-alquiltio,
- o
- R¹ y R² o
- R² y R³ o
- R³ y R⁴ en cada caso forman juntos un anillo de 5- o 6 miembros alifático, aromático, heteroaromático o heterocíclico, que opcionalmente puede contener 1 a 2 átomos seleccionados de la serie O, S y N y que opcionalmente puede estar sustituido en forma simple o múltiple por halógeno o por C₁-C₄-alquilo,

R⁵ es hidrógeno o

es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo o es C₂-C₆-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por nitro, ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, -O-R⁵¹, -S(O)_p-R⁵², -N(R⁵³)(R⁵⁴), -C(=O)N(R⁵³)(R⁵⁴), -O-C(=O)-R⁵⁵, -C(=O)-R⁵⁵, O-SO₂-R⁵⁶, arilo, hetarilo, heterociclilo u oxoheterociclilo, en donde arilo, hetarilo, heterociclilo u oxoheterociclilo nuevamente pueden estar sustituidos una a tres veces por halógeno, nitro, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilamino, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo nuevamente pueden estar sustituidos opcionalmente en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-haloalcoxi o C₁-C₆-alquiltio,

o

R⁵ es C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

25 o

R⁵ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, SH, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,

35

p es 0, 1 o 2,

R⁵¹ es hidrógeno o

es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por nitro, ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵¹ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,

R⁵² es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

- R⁵² es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₃-C₆-alquino, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquencilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,
- R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,
- R⁵⁴ es hidrógeno o
- es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfino, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo o C₃-C₆-tri-alquilsililo,
- o
- R⁵⁴ es arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o heteroarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfino, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- o
- R⁵³ y R⁵⁴ están unidos entre ellos a través de dos a seis átomos de carbono y forman un anillo, que opcionalmente además contiene un átomo adicional de la serie O, S o N y opcionalmente puede estar sustituido una hasta cuatro veces con C₁-C₂-alquilo, halógeno, ciano, amino o C₁-C₂-alcoxi,
- R⁵⁵ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-

- haloalcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 5
- R⁵⁶ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo o arilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo y arilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 10
- R⁶ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 15
- R⁷ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,
- 20
- R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,
- R⁸ es hidrógeno o
- 25
- es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo o C₂-C₆-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₁-C₄-alquilsulfimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfimino-C₂-C₅-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfoximino, C₁-C₄-alquilsulfoximino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfoximino-C₂-C₅-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo o C₃-C₆-trialquilsililo,
- 30

o

- R⁸ es arilo-C₁-C₆-alquilo, heteroarilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₁₂-cicloalquilo, C₃-C₁₂-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo o C₄-C₁₂-bicicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- o
- R⁸ es opcionalmente un anillo de 5 o 6 miembros, aromático o heteroaromático, sustituido en forma simple o múltiple, idéntico o diferente, es un anillo de 4 a 6 miembros parcialmente saturado o un anillo heterocíclico saturado, o es un anillo hetero-bicíclico saturado o aromático, que opcionalmente puede contener 1 a 3 heteroátomos seleccionados de la serie O, S o N y que opcionalmente puede estar sustituido en forma simple o múltiple, en donde los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquino, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- o
- R⁷ y R⁸ están unidos entre ellos a través de dos a seis átomos de carbono y forman un anillo, que opcionalmente además contiene un átomo adicional de nitrógeno, azufre u oxígeno y opcionalmente puede estar sustituido una hasta cuatro veces con C₁-C₂-alquilo, halógeno, ciano, amino o C₁-C₂-alcoxi,
- R⁹ es hidrógeno, flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₁-C₄-haloalquilo,
- R^{9a} es hidrógeno, flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₁-C₄-haloalquilo,
- R¹⁰ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,
- y
- R^{10a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo.

Los compuestos de fórmula (I) incluyen también diastereómeros opcionalmente presentes o enantiómeros así como isómeros E/Z, sales y N-óxidos de los compuestos de fórmula (I) y su uso para el control de plagas de animales.

R^1, R^2, R^3, R^4 son cada uno independientemente hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, SF_5 , SCN, amino, C_1 - C_6 -alquilamino, di- (C_1-C_6) -alquilamino, hidroxilo, $COOH$, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalcoxi- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi- C_1 - C_6 -alquiloxi, ciano- C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo- C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alqueniloxi, C_3 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_6 -alquiniloxi, SH, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_1 - C_6 -haloalquilsulfonilo, C_1 - C_6 -alquilcarbonilo, C_3 - C_6 -cicloalquilcarbonilo, C_1 - C_6 -haloalquilcarbonilo, C_1 - C_6 -alcoxiimino- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxicarbonilo, C_1 - C_6 -alquilaminocarbonilo, di- (C_1-C_6) -alquilaminocarbonilo, arilo, hetarilo, arilo- C_1 - C_6 -alquilo o hetarilo- C_1 - C_6 -alquilo,

en donde arilo, hetarilo, arilo- C_1 - C_6 -alquilo y hetarilo- C_1 - C_6 -alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_2 - C_6 -alquinilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -haloalcoxi o C_1 - C_6 -alquiltio,

o

R^1 y R^2 o

R^2 y R^3 o

R^3 y R^4 en cada caso forman juntos un anillo de 5- o 6 miembros alifático, aromático, heteroaromático o heterocíclico, que opcionalmente puede contener 1 a 2 átomos seleccionados de la serie O, S y N y que opcionalmente puede estar sustituido en forma simple o múltiple por halógeno o por C_1 - C_4 -alquilo,

R^5 es hidrógeno o

es C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo o es C_2 - C_6 -alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por nitro, ciano, C_3 - C_6 -cicloalquilo, $-O-R^{51}$, $-S(O)_p-R^{52}$, $-N(R^{53})(R^{54})$, $-C(=O)N(R^{53})(R^{54})$, $-O-C(=O)-R^{55}$, $-C(=O)-R^{55}$, $O-SO_2-R^{56}$, arilo, hetarilo, heterociclilo u oxoheterociclilo, en donde arilo, hetarilo, heterociclilo u oxoheterociclilo nuevamente pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, nitro, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalcoxi- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -alcoxi- C_1 - C_6 -alquiloxi, ciano- C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo- C_1 - C_6 -alquilo, C_2 - C_6 -alquenilo, C_3 - C_6 -alquinilo, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilcarbonilo, C_3 - C_6 -cicloalquilcarbonilo, C_2 - C_6 -alquenilcarbonilo, C_1 - C_6 -haloalquilcarbonilo, C_1 - C_6 -alcoxicarbonilo, C_1 - C_6 -alquilsulfonilo, C_1 - C_6 -haloalquilsulfonilo, C_1 - C_6 -alquilaminocarbonilo, di- (C_1-C_6) -alquilaminocarbonilo, C_1 - C_6 -alquilcarbonilamino, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo nuevamente pueden estar sustituidos opcionalmente en forma

simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-haloalcoxi o C₁-C₆-alquiltio,

o

5 R⁵ es C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro,

10 C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo,

15 C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, SH, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,

20

p es 0, 1 o 2,

R⁵¹ es hidrógeno o

es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por nitro, ciano,

25 C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo,

30 C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵¹ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,

R⁵² es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilsulfinilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxiimino-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵² es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, amino, ciano, SF₅, SCN, C₁-C₆-alquilamino, di-(C₁-C₆)-alquilamino, hidroxilo, COOH, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo o tri-(C₁-C₆-alquilo)sililo,

R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

- R⁵⁴ es hidrógeno o
- es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo o C₃-C₆-trialquilsililo,
- o
- R⁵⁴ es arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o heteroarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- o
- 15 R⁵³ y R⁵⁴ están unidos entre ellos a través de dos a seis átomos de carbono y forman un anillo, que opcionalmente además contiene un átomo adicional de la serie O, S o N y opcionalmente puede estar sustituido una hasta cuatro veces con C₁-C₂-alquilo, halógeno, ciano, amino o C₁-C₂-alcoxi,
- R⁵⁵ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 20
- 25 R⁵⁶ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo o arilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo y arilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 30
- R⁶ es C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-

- alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo o hetarilo-C₁-C₆-alquilo, en donde arilo, hetarilo, arilo-C₁-C₆-alquilo y hetarilo-C₁-C₆-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo o C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo,
- 5 R⁷ es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,
- R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,
- 10 R⁸ es hidrógeno o
- es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo o C₂-C₆-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₁-C₄-alquilsulfimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfimino-C₂-C₅-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfoximino, C₁-C₄-alquilsulfoximino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfoximino-C₂-C₅-alquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo o C₃-C₆-trialquilsililo,
- 15 o
- R⁸ es arilo-C₁-C₆-alquilo, heteroarilo-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₁₂-cicloalquilo, C₃-C₁₂-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo o C₄-C₁₂-bicicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- 20 o
- 25 o
- R⁸ es opcionalmente un anillo de 5 o 6 miembros, aromático o heteroaromático, sustituido en forma simple o múltiple, idéntico o diferente, es un anillo de 4 a 6 miembros parcialmente saturado o un anillo heterocíclico saturado, o es un anillo hetero-bicíclico saturado o aromático, que opcionalmente puede contener 1 a 3 heteroátomos seleccionados de la serie O, S o N y que
- 30 opcionalmente puede estar sustituido en forma simple o múltiple, en donde los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilamino, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-

alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfimino, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,

o

5 R⁷ y R⁸ están unidos entre ellos a través de dos a seis átomos de carbono y forman un anillo, que opcionalmente además contiene un átomo adicional de nitrógeno, azufre u oxígeno y opcionalmente puede estar sustituido una hasta cuatro veces con C₁-C₂-alquilo, halógeno, ciano, amino o C₁-C₂-alcoxi,

R⁹ es hidrógeno, flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₁-C₄-haloalquilo,

R^{9a} es hidrógeno, flúor, cloro, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₁-C₄-haloalquilo,

10 R¹⁰ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,

y

R^{10a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo.

Preferiblemente (configuración 2-2) son los compuestos de la fórmula (I) en las que

15 Q¹ y Q² juntos representan uno de los radicales A-1, A-4 o A-5, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que están unidos, forman un anillo aromático de 5 o 6 miembros,

T es R⁵, -OR⁶, -N(R⁷)(R⁸) o -N(R^{7a})-N(R⁷)(R⁸),

W es O,

G es un enlace, es -C(R⁹)(R¹⁰)-, o es C(R⁹)(R¹⁰)C(R^{9a})(R^{10a}),

20 U es un ciclo de la serie U-1, U-2, U-5, U-6, U-9, U-10, U-20 o U-23,

25 X^a es halógeno, nitro, ciano, SF₅, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, ciano-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₃-C₄-alquinilo, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, fenilo, piridilo, fenilo-C₁-C₄-alquilo o piridilo-C₁-C₄-alquilo, en donde fenilo, piridilo, fenilo-C₁-C₄-alquilo y piridilo-C₁-C₄-alquilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

n es 0, 1, 2 o 3,

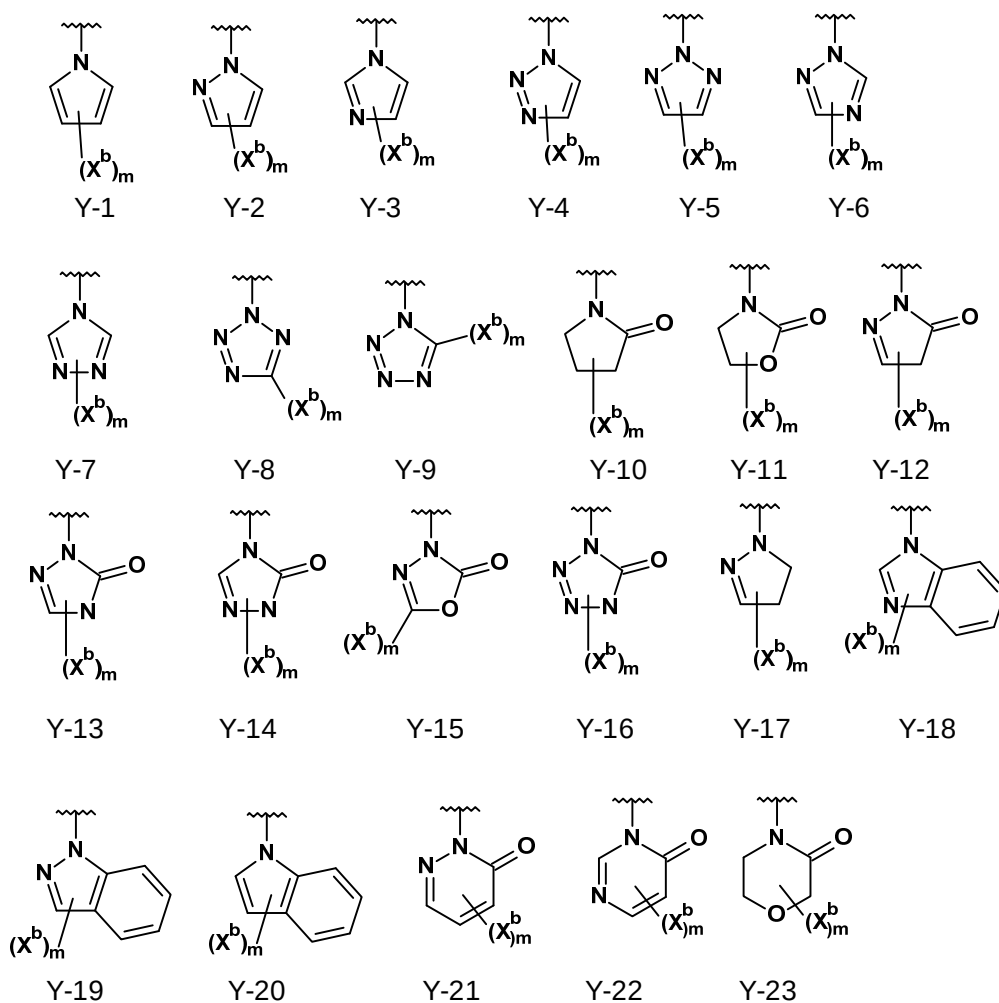
R^1, R^2, R^3, R^4 son cada uno independientemente hidrógeno, halógeno, ciano, C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalcoxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo, C_2 - C_4 -alquenilo, C_2 - C_4 -alqueniloxi, C_3 - C_4 -alquinilo, C_3 - C_4 -alquiniloxi, C_1 - C_4 -alquiltio, C_1 - C_4 -alquilsulfinilo, C_1 - C_4 -alquilsulfonilo, C_1 - C_4 -alcoxiimino- C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxycarbonilo, arilo o hetarilo,

5

en donde arilo y hetarilo opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente por halógeno, ciano, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -haloalcoxi o C_1 - C_4 -alquiltio,

R^5 es CH_2Y ,

10 Y es hidrógeno, halógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, $-O-R^{51}$, $-S(O)_p-R^{52}$, $-N(R^{53})(R^{54})$, $-O-C(=O)-R^{55}$, $O-SO_2-R^{56}$ o es uno de los radicales Y-1 a Y-23,



X^b es halógeno, nitro, ciano, C_1 - C_6 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi, C_1 - C_6 -haloalcoxi, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, C_1 - C_6 -alcoxi- C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalcoxi- C_1 - C_6 -

- alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquencilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilamino, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-haloalcoxi o C₁-C₆-alquiltio y en donde los anillos de átomo de nitrógeno (N) en Y-13, Y-14 e Y-16 no están sustituidos por halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi o C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquiloxi,
- m es 0, 1 o 2,
- p es 0, 1 o 2,
- R⁵¹ es hidrógeno o
- es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,
- o
- R⁵¹ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio o C₁-C₄-alquilsulfonilo,
- R⁵² es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

- o
- 5 R⁵² es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio o C₁-C₄-alquilsulfonilo,
- R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo, en donde arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,
- 10 R⁵⁴ es hidrógeno o
- es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo o C₃-C₄-cicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₄-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo o fenilo,
- 15 R⁶ es C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, arilo-C₁-C₄-alquilo o hetarilo-C₁-C₄-alquilo, en donde arilo-C₁-C₄-alquilo y hetarilo-C₁-C₄-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,
- R⁷ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- 20 R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- R⁸ es hidrógeno o
- es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo o C₂-C₄-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- 25 o
- R⁸ es fenilmetil, feniletil, piridilmetilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo o C₄-C₈-bicicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxil, amino, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-
- 30

alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,

o

5 R⁸ es fenilo, piridilo, pirimidinilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo o furanilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, amino, C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquinilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,

10 o

R⁷ y R⁸ juntos son una cadena C₃-C₆-alquilo,

R⁹ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,

R^{9a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,

R¹⁰ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,

15 y

R^{10a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo.

También se prefieren (configuración 2-1) los compuestos de la fórmula (I) en las que

Q¹ y Q² juntos representan el radical A-1, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que está unido, forma un anillo aromático de 6 miembros,

20 T es R⁵, -OR⁶, -N(R⁷)(R⁸) o -N(R^{7a})-N(R⁷)(R⁸),

W es O,

G es un enlace, es -C(R⁹)(R¹⁰)-, o es C(R⁹)(R¹⁰)C(R^{9a})(R^{10a}),

U es un ciclo de la serie U-1, U-2, U-5, U-6, U-9, U-20 o U-23,

25 X^a es halógeno, nitro, ciano, SF₅, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, ciano-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₃-C₄-alquinilo, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, fenilo, piridilo, fenilo-C₁-C₄-alquilo o piridilo-C₁-C₄-alquilo, en donde fenilo, piridilo, fenilo-C₁-C₄-alquilo y piridilo-C₁-C₄-alquilo pueden estar

sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

n es 0, 1, 2 o 3,

5 R¹, R², R³, R⁴ son cada uno independientemente hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alqueniloxi, C₃-C₄-alquinilo, C₃-C₄-alquiniloxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, arilo o hetarilo,

10 en donde arilo y hetarilo opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente por halógeno, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-haloalcoxi o C₁-C₄-alquiltio,

R⁵ es CH₂Y,

Y es hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, -O-R⁵¹, -S(O)_p-R⁵², -N(R⁵³)(R⁵⁴), -O-C(=O)-R⁵⁵, O-SO₂-R⁵⁶ o es uno de los radicales Y-1 a Y-23,

15 X^b es halógeno, nitro, ciano, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalcoxi-C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquiloxi, ciano-C₁-C₆-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₃-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alquiltio, C₁-C₆-alquilcarbonilo, C₃-C₆-cicloalquilcarbonilo, C₂-C₆-alquenilcarbonilo, C₁-C₆-haloalquilcarbonilo, C₁-C₆-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilsulfonilo, C₁-C₆-haloalquilsulfonilo, C₁-C₆-alquilaminocarbonilo, di-(C₁-C₆)-alquilaminocarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilamino, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo
20 opcionalmente pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, idéntico o diferente por halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-haloalcoxi o C₁-C₆-alquiltio y en donde los anillos de átomo de nitrógeno
25 (N) en Y-13, Y-14 e Y-16 no están sustituidos por halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi o C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquiloxi,

m es 0, 1 o 2,

p es 0, 1 o 2,

R⁵¹ es hidrógeno o

30 es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-

alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵¹ es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio o C₁-C₄-alquilsulfonilo,

R⁵² es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-heterociclilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxiimino-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-haloalquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilaminocarbonilo, arilo o hetarilo, en donde arilo y hetarilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

o

R⁵² es arilo o hetarilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, nitro, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio o C₁-C₄-alquilsulfonilo,

R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₆-alquilcarbonilo, arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo, en donde arilo, hetarilo, arilcarbonilo o hetarilcarbonilo pueden estar sustituidos cada uno, una a tres veces por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,

R⁵⁴ es hidrógeno o

es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo o C₃-C₄-cicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta cinco veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₄-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo o fenilo,

- R⁶ es C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, arilo-C₁-C₄-alquilo o hetarilo-C₁-C₄-alquilo, en donde arilo-C₁-C₄-alquilo y hetarilo-C₁-C₄-alquilo opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente por halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi,
- 5 R⁷ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- R⁸ es hidrógeno o
- 10 es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo o C₂-C₄-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- o
- 15 R⁸ es fenilmetil, feniletíl, piridilmetil, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo o C₄-C₈-bicicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxí, amino, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- 20 o
- R⁸ es fenilo, piridilo, pirimidinilo, tiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo o furanilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, hidroxí, amino, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo
- 25 o C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₂-C₆-alcoxycarbonilo o C₂-C₆-alquilcarbonilo,
- R⁹ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,
- R^{9a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,
- R¹⁰ es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo,
- y
- 30 R^{10a} es hidrógeno, flúor, cloro o C₁-C₄-alquilo.

Además se prefieren (configuración 3-2) los compuestos de la fórmula (I) en las que

- Q¹ y Q² juntos representan uno de los radicales A-1, A-4 o A-5, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que están unidos, forman un anillo aromático de 5 o 6 miembros,
- 5 T es R⁵, -OR⁶, -N(R⁷)(R⁸) o -N(R^{7a})-N(R⁷)(R⁸),
- W es O,
- G es un enlace o es -C(R⁹)(R¹⁰)-,
- U es un ciclo de la serie U-2, U-9, U-10 o U-23,
- 10 X^a es halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,
- n es 0, 1 o 2,
- 15 R¹, R², R³, R⁴ representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alqueniloxi, C₃-C₄-alquinilo, C₃-C₄-alquiniloxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo,
- R⁵ es CH₂Y,
- Y es hidrógeno, Cl, Br, -O-R⁵¹, -S(O)_p-R⁵², -N(R⁵³)(R⁵⁴) o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5, Y-6 o Y-7,
- 20 X^b es halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, difluorometilo, metilaminocarbonilo, metilcarbonilamino, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, etiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,
- m es 0, 1 o 2,
- p es 0, 1 o 2,
- R⁵¹ es hidrógeno o
- 25 es C₁-C₆-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo o C₃-C₆-cicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo, o en forma simple por fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, que a su vez

pueden estar sustituidos en cada caso independientemente uno de otro, una hasta tres veces por halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,

o

5 R⁵¹ es fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,

R⁵² es C₁-C₄-alquilo o C₃-C₆-cicloalquilo,

10 en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo, así como de fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo, pirazolilo, que pueden estar sustituidos independientemente uno de otros, una a tres veces por halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,

15 o

R⁵² es fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,

20 R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,

R⁵⁴ es hidrógeno o

25 es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo o C₃-C₄-cicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, metilo, etilo, ciclopropilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o fenilo,

R⁶ es C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo,

R⁷ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,

R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,

30 R⁸ es hidrógeno o

es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo o C₂-C₄-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, metoxi, etoxi, difluormetoxi, trifluorometoxi, trifluoroetoxi, metiltio, etiltio, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo o etilsulfonilo,

5 o

R⁸ es fenilmetil, feniletil, piridilmetilo, piridiletil, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,

10

o

R⁸ es fenilo, piridilo, pirimidinilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo o furanilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, nitro, metilo, etilo, etinilo, trifluorometilo, pentafluoroetilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,

15

o

R⁷ y R⁸ juntos son una cadena C₃-C₆-alquilo,

R⁹ es hidrógeno, flúor, cloro, metilo o etilo,

20 y

R¹⁰ es hidrógeno, flúor, cloro, metilo o etilo.

También se prefieren además (configuración 3-1) los compuestos de la fórmula (I) en las que

Q¹ y Q² juntos representan el radical A-1, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que está unido, forma un anillo aromático de 6 miembros,

25 T es R⁵, -OR⁶, -N(R⁷)(R⁸) o -N(R^{7a})-N(R⁷)(R⁸),

W es O,

G es un enlace o es -C(R⁹)(R¹⁰)-,

U es un ciclo de la serie U-2, U-9 o U-23,

- X^a es halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,
- n es 0, 1 o 2,
- R^1, R^2, R^3, R^4 representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, halógeno, ciano, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alqueniloxi, C₃-C₄-alquinilo, C₃-C₄-alquiniloxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo,
- R^5 es CH₂Y,
- Y es hidrógeno, Cl, Br, -O-R⁵¹, -S(O)_p-R⁵², -N(R⁵³)(R⁵⁴) o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5, Y-6 o Y-7,
- X^b es halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metilaminocarbonilo, metilcarbonilamino, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,
- m es 0, 1 o 2,
- p es 0, 1 o 2,
- R^{51} es hidrógeno o
- es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo o C₂-C₄-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxicarbonilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo, o en forma simple pueden estar sustituidos por fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, que a su vez pueden estar sustituidos en cada caso independientemente uno de otro, una hasta tres veces por halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,
- o
- R^{51} es fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,
- R^{52} es C₁-C₄-alquilo o C₃-C₆-cicloalquilo,
- en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, C₁-C₄-alcoxi, C₁-

- C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinilo, C₁-C₄-alquilsulfonilo, C₁-C₄-alquilcarbonilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilsulfonilo, así como de fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo, pirazolilo, que pueden estar sustituidos independientemente uno de otros, una a tres veces por halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,
- 5 o
- R⁵² es fenilo, tienilo, piridilo, pirimidinilo o pirazolilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi o trifluorometoxi,
- 10 R⁵³ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₆-alquilcarbonilo,
- R⁵⁴ es hidrógeno o
- es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo o C₃-C₄-cicloalquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces por halógeno, o en forma simple por ciano, metilo, etilo, ciclopropilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o fenilo,
- 15
- R⁶ es C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo,
- R⁷ es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- R^{7a} es hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxycarbonilo o C₁-C₄-alquilcarbonilo,
- 20 R⁸ es hidrógeno o
- es C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alquenilo o C₂-C₄-alquinilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos en forma independiente unos de otros una hasta tres veces por halógeno o en forma simple por ciano, metoxi, etoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, trifluoroetoxi, metiltio, etiltio, metilsulfinilo, etilsulfinilo, metilsulfonilo o etilsulfonilo,
- 25 o
- R⁸ es fenilmetil, feniletil, piridilmetilo, piridiletil, C₃-C₆-cicloalquilo o C₃-C₆-cicloalquilo-C₁-C₄-alquilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una hasta tres veces y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfinilo, metilsulfonilo o metoxycarbonilo,
- 30

o

5 R^8 es fenilo, piridilo, pirimidinilo, tiazolilo, oxazolilo, pirazolilo, tienilo o furanilo, en donde los radicales antes mencionados opcionalmente pueden estar sustituidos una a tres veces, en forma idéntica o diferente y los sustituyentes se seleccionan independientemente de halógeno, ciano, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, metiltio, metilsulfínilo, metilsulfonilo o metoxicarbonilo,

R^9 es hidrógeno, flúor, cloro, metilo o etilo,

y

R^{10} es hidrógeno, flúor, cloro metilo o etilo.

10 De forma especialmente preferente (configuración 4-2) son los compuestos de la fórmula (I) en los que

Q^1 y Q^2 juntos representan uno de los radicales A-1, A-4 o A-5, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que están unidos, forman un anillo aromático de 5 o 6 miembros,

T es R^5 , $-OR^6$ o $-N(R^7)(R^8)$,

15 W es O,

G es un enlace o es $-C(R^9)(R^{10})-$,

U es U-2, U-9, U-10 o U-23,

X^a es flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, trifluorometoxi o ciano,

n es 0, 1 o 2,

20 R^1, R^2, R^3, R^4 representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, metilo, etilo, n- o iso-propilo, metoxi, etoxi, n- o iso-propoxi, metiltio, etiltio, difluorometilo, trifluorometilo, trifluorometoxi o difluormetoxi,

R^5 es CH_2Y ,

25 Y es hidrógeno, cloro, $-OR^{51}$, $-S(O)_pR^{52}$, $-N(R^{53})(R^{54})$ o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5, Y-6 o Y-7,

X^b es flúor, cloro, bromo, ciano, metilo, etilo, n- e iso-propilo, metoxi, etoxi, metiltio, etiltio, difluorometilo, trifluorometilo, metilaminocarbonilo o metilcarbonilamino,

- m es 0 o 1,
- p es 0, 1 o 2,
- 5 R⁵¹ es hidrógeno, metilo, etilo, n- o iso-propilo, n-, iso-, sec- o terc-butilo, pent-3-il, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, ciclopropilmetilo, ciclobutilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-metoxietilo, metoxycarbonilmetilo, fenilo, 2-flúor-fenilo, 3-flúor-fenilo, 4-flúor-fenilo, 2-cloro-fenilo, 3-cloro-fenilo, 4-cloro-fenilo, fenilmetil, 4-flúor-fenilmetil, 3-flúor-fenilmetil, 2-flúor-fenilmetil, pirid-3-il, 6-cloro-pirid-3-il, piridilo-2-il o 1-metilpirazol-5-il,
- R⁵² es metilo, etilo, n- o iso-propilo, fenilo o fenilmetil,
- 10 R⁵³ es hidrógeno, metilo, etilo, metilcarbonilo o etilcarbonilo,
- R⁵⁴ es metilo, etilo, n- o iso-propilo, ciclopropilo o fenilmetil,
- R⁶ es metilo, etilo o n- o iso-propilo,
- R⁷ es hidrógeno, metilo o etilo,
- 15 R⁸ es metilo, etilo, n- o iso-propilo, n-, iso-, sec- o terc-butilo, trifluoroetilo, ciclopropilo, fluorociclopropilo, clorociclopropilo, cianociclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cianociclohexilo, ciclopropilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, fenilo opcionalmente mono- o disustituido por flúor, cloro, metilo, etilo, metoxi, etoxi, trifluorometilo, pentafluoroetilo, trifluorometoxi, ciano o nitro independientemente uno de otro, fenilmetil opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor o cloro, 1-feniletil opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor o cloro, 2-feniletil opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor o cloro, pirid-3-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor, cloro o metilo, piridilo-2-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor, cloro, bromo, metilo, trifluorometilo, ciano, nitro o etinilo, pirid-4-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor, cloro o metoxi, 1,3-pirimidina-2-il opcionalmente mono- o disustituida independientemente uno de otro por flúor o cloro, 1,3-pirimidina-5-il opcionalmente mono- o disustituida independientemente uno de otro por flúor o cloro, tiazol-2-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor, cloro o metilo, 1,2,4-tiadiazol-5-il o es opcionalmente 1-metilo-pirazol-5-il sustituido por cloro, bromo o metilo,
- 25
- 30 R⁹ es hidrógeno o metilo,

y

R^{10} es hidrógeno.

También de forma especialmente preferente (configuración 4-1) son los compuestos de la fórmula (I) en los que

5 Q^1 y Q^2 juntos representan el radical A-1, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que está unido, forma un anillo aromático de 6 miembros,

T es R^5 , $-OR^6$ o $-N(R^7)(R^8)$,

W es O,

G es un enlace o es $-C(R^9)(R^{10})-$,

U es U-2, U-9 o U-23,

10 X^a es flúor, cloro, bromo, metilo, etilo, trifluorometilo, metoxi, trifluorometoxi o ciano,

n es 0, 1 o 2,

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, metilo, etilo, n- o iso-propilo, metoxi, etoxi, n- o iso-propoxi, metiltio, etiltio, difluorometilo, trifluorometilo, trifluorometoxi o difluormetoxi,

15 R^5 es CH_2Y ,

Y es hidrógeno, cloro, $-OR^{51}$, $-S(O)_p-R^{52}$, $-N(R^{53})(R^{54})$ o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5, Y-6 o Y-7,

X^b es flúor, cloro, bromo, ciano, metilo, etilo, n- e iso-propilo, metoxi, etoxi, metiltio, etiltio, difluorometilo, trifluorometilo, metilaminocarbonilo o metilcarbonilamino,

20 m es 0 o 1,

p es 0, 1 o 2,

25 R^{51} es hidrógeno, metilo, etilo, n- o iso-propilo, n-, iso-, sec- o terc-butilo, 2-metoxietilo, metoxycarbonilmetilo, fenilo, 2-F-fenilo, 3-F-fenilo, 4-F-fenilo, 2-Cl-fenilo, 3-Cl-fenilo, 4-Cl-fenilo, fenilmetil, 4-F-fenilmetil, 3-F-fenilmetil, 2-F-fenilmetil, pirid-3-il, 6-cloro-pirid-3-il, pirid-2-il o 1-metilpirazol-5-il,

R^{52} es metilo, etilo, n- o iso-propilo, fenilo o fenilmetil,

R^{53} es hidrógeno, metilo, etilo, metilcarbonilo o etilcarbonilo,

- R⁵⁴ es metilo, etilo, n- o iso-propilo, ciclopropilo o fenilmetil,
- R⁶ es metilo, etilo o n- o iso-propilo,
- R⁷ es hidrógeno, metilo o etilo,
- R⁸ es metilo, etilo, n- o iso-propilo, n-, iso-, sec- o terc-butilo, trifluoroetilo, ciclopropilo, ciclobutilo,
- 5 ciclopentilo, ciclopropilmetilo, fenilo opcionalmente sustituido por flúor o cloro, fenilmetil
opcionalmente sustituido por flúor o cloro, 1-feniletíl opcionalmente sustituido por flúor o cloro, 2-
feniletíl opcionalmente sustituido por flúor o cloro, pirid-3-il opcionalmente sustituido por flúor o
cloro, piridilo-2-il opcionalmente sustituido por flúor o cloro o pirid-4-il opcionalmente sustituido
por flúor o cloro,
- 10 R⁹ es hidrógeno o metilo,
- y
- R¹⁰ es hidrógeno.
- Muy especialmente preferente (configuración 5-2) son los compuestos de la fórmula (I) en los que
- Q¹ y Q² juntos representan uno de los radicales A-1, A-4 o A-5, que junto con el átomo de carbono
- 15 (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que están unidos, forman un anillo aromático de 5 o 6
miembros,
- T es R⁵, -OR⁶ o -N(R⁷)(R⁸),
- W es O,
- G es -C(R⁹)(R¹⁰)-,
- 20 U es U-2, U-9, U-10 o U-23,
- X^a es flúor, cloro, metilo, trifluorometilo o metoxi,
- n es 0, 1 o 2,
- R¹, R², R³, R⁴ representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, flúor, cloro,
ciano, metilo, metoxi, etoxi, metiltio, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- 25 R⁵ es CH₂Y,
- Y es hidrógeno, cloro, -O-R⁵¹, -S(O)_p-R⁵², -N(R⁵³)(R⁵⁴) o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5
o Y-6,

- X^b es cloro, ciano, metilo, metoxi, metiltio, trifluorometilo, metilaminocarbonilo o metilcarbonilamino,
- m es 0 o 1,
- p es 0, 1 o 2,
- 5 R^{51} es hidrógeno, metilo, etilo, *n*- o iso-propilo, *t*-butilo, pent-3-il, ciclopentilo, ciclohexilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-metoxietilo, metoxicarbonilmetilo, fenilo, 4-flúor-fenilo, 2-cloro-fenilo, 3-cloro-fenilo, 4-cloro-fenilo, fenilmetil, 4-flúor-fenilmetil, pirid-3-il, 6-cloro-pirid-3-il, pirid-2-il o 1-metilpirazol-5-il,
- R^{52} es metilo, etilo, iso-propilo, fenilo o fenilmetil,
- 10 R^{53} es hidrógeno, metilcarbonilo o etilcarbonilo,
- R^{54} es metilo, etilo, ciclopropilo o fenilmetil,
- R^6 es metilo,
- R^7 es hidrógeno,
- 15 R^8 es metilo, etilo, *n*- o iso-propilo, iso-, o *terc*-butilo, trifluoroetilo, ciclopropilo, 1-cianociclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, 1-cianociclohexilo, ciclopropilmetilo, ciclopentilmetilo, ciclohexilmetilo, fenilo opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor, cloro, metilo, metoxi, trifluorometilo, trifluorometoxi o ciano, fenilmetil opcionalmente sustituido por cloro, 1-feniletil opcionalmente sustituido por cloro, 2-feniletil opcionalmente sustituido por cloro, pirid-3-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por cloro o metilo, pirid-2-il opcionalmente mono- o disustituido independientemente uno de otro por flúor o cloro, pirid-2-il opcionalmente monosustituido por bromo, metilo, trifluorometilo, ciano, nitro o etinilo, pirid-4-il opcionalmente monosustituido por metoxi, 1,3-pirimidina-2-il, 1,3-pirimidina-5-il opcionalmente mono- o disustituido cloro, tiazol-2-il opcionalmente monosustituido por cloro o metilo, 1,2,4-tiadiazol-5-il o 1-metilo-pirazol-5-il opcionalmente sustituido por bromo,
- 25 o
- R^7 y R^8 representan juntos $-(CH_2)_4-$,
- R^9 es hidrógeno o metilo,
- y
- R^{10} es hidrógeno.

También de forma muy especialmente preferente (configuración 5-1) los compuestos de la fórmula (I) en los que

Q^1 y Q^2 juntos representan el radical A-1, que junto con el átomo de carbono (C) y el átomo de nitrógeno (N) al que está unido, forma un anillo aromático de 6 miembros,

- 5 T es R^5 , $-OR^6$ o $-N(R^7)(R^8)$,
- W es O,
- G es $-C(R^9)(R^{10})-$,
- U es U-2, U-9 o U-23,
- X^a es cloro, trifluorometilo o metoxi,
- 10 n es 0, 1 o 2,
- R^1, R^2, R^3, R^4 representa cada uno independientemente un radical de la serie hidrógeno, flúor cloro, ciano, metilo, etoxi, metiltio, trifluorometilo o trifluorometoxi,
- R^5 es CH_2Y ,
- Y es hidrógeno, cloro, $-OR^{51}$, $-S(O)_pR^{52}$, $-N(R^{53})(R^{54})$ o es uno de los radicales Y-2, Y-3, Y-4, Y-5, Y-6,
- 15 X^b es cloro, ciano, metilo, metoxi, metiltio, trifluorometilo, metilaminocarbonilo o metilcarbonilamino,
- m es 0 o 1,
- p es 0, 1 o 2,
- 20 R^{51} es hidrógeno, metilo, etilo, n- o iso-propilo, 2-metoxietilo, metoxycarbonilmetilo, fenilo, 4-F-fenilo, 2-Cl-fenilo, 3-Cl-fenilo, 4-Cl-fenilo, fenilmetil, 4-F-fenilmetil, pirid-3-il, 6-cloro-pirid-3-il, pirid-2-il o 1-metilpirazol-5-il,
- R^{52} es metilo, etilo, iso-propilo, fenilo o fenilmetil,
- R^{53} es hidrógeno, metilcarbonilo o etilcarbonilo,
- 25 R^{54} es metilo, etilo, ciclopropilo o fenilmetil,
- R^6 es metilo,

R⁷ es hidrógeno,

R⁸ es metilo, etilo, n- o iso-propilo, iso- o terc-butilo, trifluoroetilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclopropilmetilo, fenilo opcionalmente sustituido por cloro, fenilmetil opcionalmente sustituido por cloro, 1-feniletíl opcionalmente sustituido por cloro, 2-feniletíl opcionalmente sustituido por cloro o pirid-3-il opcionalmente sustituido por cloro,

R⁹ es hidrógeno o metilo,

y

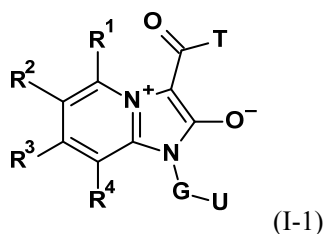
R¹⁰ es hidrógeno.

En una realización preferida, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I) en la que W es O.

10 En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I) en la que W es S.

En las siguientes realizaciones preferidas I-1 a I-8, U es U-2, U-9, U-10 o U-23, en donde todos los demás grupos, radicales y sustituyentes tienen los significados descritos anteriormente en la configuración (1-1) o en la configuración (1-2) o en la configuración (2-1) o en la configuración (2-2) o en la configuración (3-1) o en la configuración (3-2) o en la configuración (4-1) o en la configuración (4-2) o en la configuración (5-1) o en la configuración (5-2).

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



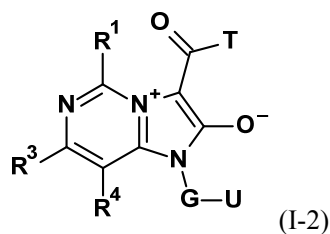
Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

20

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-1	U-2	configuración (1-1)
I-1	U-2	configuración (2-1)
I-1	U-2	configuración (3-1)
I-1	U-2	configuración (4-1)
I-1	U-2	configuración (5-1)
I-1	U-2	configuración (1-2)

I-1	U-2	configuración (2-2)
I-1	U-2	configuración (3-2)
I-1	U-2	configuración (4-2)
I-1	U-2	configuración (5-2)
I-1	U-9	configuración (1-1)
I-1	U-9	configuración (2-1)
I-1	U-9	configuración (3-1)
I-1	U-9	configuración (4-1)
I-1	U-9	configuración (5-1)
I-1	U-9	configuración (1-2)
I-1	U-9	configuración (2-2)
I-1	U-9	configuración (3-2)
I-1	U-9	configuración (4-2)
I-1	U-9	configuración (5-2)
I-1	U-10	configuración (1-1)
I-1	U-10	configuración (2-1)
I-1	U-10	configuración (3-1)
I-1	U-10	configuración (4-1)
I-1	U-10	configuración (5-1)
I-1	U-10	configuración (1-2)
I-1	U-10	configuración (2-2)
I-1	U-10	configuración (3-2)
I-1	U-10	configuración (4-2)
I-1	U-10	configuración (5-2)
I-1	U-23	configuración (1-1)
I-1	U-23	configuración (2-1)
I-1	U-23	configuración (3-1)
I-1	U-23	configuración (4-1)
I-1	U-23	configuración (5-1)
I-1	U-23	configuración (1-2)
I-1	U-23	configuración (2-2)
I-1	U-23	configuración (3-2)
I-1	U-23	configuración (4-2)
I-1	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-2).

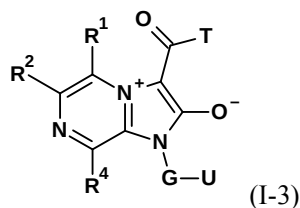


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-2	U-2	configuración (1-1)
I-2	U-2	configuración (2-1)
I-2	U-2	configuración (3-1)
I-2	U-2	configuración (4-1)
I-2	U-2	configuración (5-1)
I-2	U-2	configuración (1-2)
I-2	U-2	configuración (2-2)
I-2	U-2	configuración (3-2)
I-2	U-2	configuración (4-2)
I-2	U-2	configuración (5-2)
I-2	U-9	configuración (1-1)
I-2	U-9	configuración (2-1)
I-2	U-9	configuración (3-1)
I-2	U-9	configuración (4-1)
I-2	U-9	configuración (5-1)
I-2	U-9	configuración (1-2)
I-2	U-9	configuración (2-2)
I-2	U-9	configuración (3-2)
I-2	U-9	configuración (4-2)
I-2	U-9	configuración (5-2)
I-2	U-10	configuración (1-1)
I-2	U-10	configuración (2-1)
I-2	U-10	configuración (3-1)
I-2	U-10	configuración (4-1)
I-2	U-10	configuración (5-1)
I-2	U-10	configuración (1-2)
I-2	U-10	configuración (2-2)
I-2	U-10	configuración (3-2)
I-2	U-10	configuración (4-2)
I-2	U-10	configuración (5-2)

I-2	U-23	configuración (1-1)
I-2	U-23	configuración (2-1)
I-2	U-23	configuración (3-1)
I-2	U-23	configuración (4-1)
I-2	U-23	configuración (5-1)
I-2	U-23	configuración (1-2)
I-2	U-23	configuración (2-2)
I-2	U-23	configuración (3-2)
I-2	U-23	configuración (4-2)
I-2	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-3).

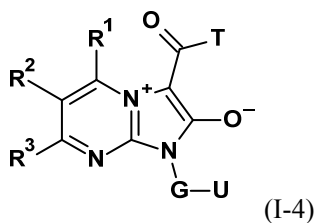


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-3	U-2	configuración (1-1)
I-3	U-2	configuración (2-1)
I-3	U-2	configuración (3-1)
I-3	U-2	configuración (4-1)
I-3	U-2	configuración (5-1)
I-3	U-2	configuración (1-2)
I-3	U-2	configuración (2-2)
I-3	U-2	configuración (3-2)
I-3	U-2	configuración (4-2)
I-3	U-2	configuración (5-2)
I-3	U-9	configuración (1-1)
I-3	U-9	configuración (2-1)
I-3	U-9	configuración (3-1)
I-3	U-9	configuración (4-1)
I-3	U-9	configuración (5-1)
I-3	U-9	configuración (1-2)
I-3	U-9	configuración (2-2)
I-3	U-9	configuración (3-2)

I-3	U-9	configuración (4-2)
I-3	U-9	configuración (5-2)
I-3	U-10	configuración (1-1)
I-3	U-10	configuración (2-1)
I-3	U-10	configuración (3-1)
I-3	U-10	configuración (4-1)
I-3	U-10	configuración (5-1)
I-3	U-10	configuración (1-2)
I-3	U-10	configuración (2-2)
I-3	U-10	configuración (3-2)
I-3	U-10	configuración (4-2)
I-3	U-10	configuración (5-2)
I-3	U-23	configuración (1-1)
I-3	U-23	configuración (2-1)
I-3	U-23	configuración (3-1)
I-3	U-23	configuración (4-1)
I-3	U-23	configuración (5-1)
I-3	U-23	configuración (1-2)
I-3	U-23	configuración (2-2)
I-3	U-23	configuración (3-2)
I-3	U-23	configuración (4-2)
I-3	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-4)

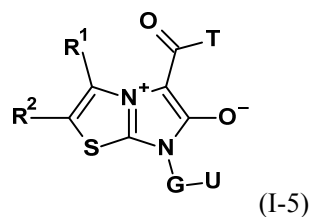


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-4	U-2	configuración (1-1)
I-4	U-2	configuración (2-1)
I-4	U-2	configuración (3-1)
I-4	U-2	configuración (4-1)
I-4	U-2	configuración (5-1)

I-4	U-2	configuración (1-2)
I-4	U-2	configuración (2-2)
I-4	U-2	configuración (3-2)
I-4	U-2	configuración (4-2)
I-4	U-2	configuración (5-2)
I-4	U-9	configuración (1-1)
I-4	U-9	configuración (2-1)
I-4	U-9	configuración (3-1)
I-4	U-9	configuración (4-1)
I-4	U-9	configuración (5-1)
I-4	U-9	configuración (1-2)
I-4	U-9	configuración (2-2)
I-4	U-9	configuración (3-2)
I-4	U-9	configuración (4-2)
I-4	U-9	configuración (5-2)
I-4	U-10	configuración (1-1)
I-4	U-10	configuración (2-1)
I-4	U-10	configuración (3-1)
I-4	U-10	configuración (4-1)
I-4	U-10	configuración (5-1)
I-4	U-10	configuración (1-2)
I-4	U-10	configuración (2-2)
I-4	U-10	configuración (3-2)
I-4	U-10	configuración (4-2)
I-4	U-10	configuración (5-2)
I-4	U-23	configuración (1-1)
I-4	U-23	configuración (2-1)
I-4	U-23	configuración (3-1)
I-4	U-23	configuración (4-1)
I-4	U-23	configuración (5-1)
I-4	U-23	configuración (1-2)
I-4	U-23	configuración (2-2)
I-4	U-23	configuración (3-2)
I-4	U-23	configuración (4-2)
I-4	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-5)

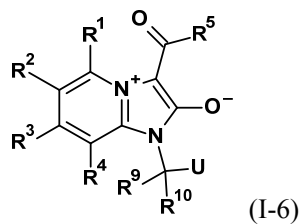


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-5	U-2	configuración (1-1)
I-5	U-2	configuración (2-1)
I-5	U-2	configuración (3-1)
I-5	U-2	configuración (4-1)
I-5	U-2	configuración (5-1)
I-5	U-2	configuración (1-2)
I-5	U-2	configuración (2-2)
I-5	U-2	configuración (3-2)
I-5	U-2	configuración (4-2)
I-5	U-2	configuración (5-2)
I-5	U-9	configuración (1-1)
I-5	U-9	configuración (2-1)
I-5	U-9	configuración (3-1)
I-5	U-9	configuración (4-1)
I-5	U-9	configuración (5-1)
I-5	U-9	configuración (1-2)
I-5	U-9	configuración (2-2)
I-5	U-9	configuración (3-2)
I-5	U-9	configuración (4-2)
I-5	U-9	configuración (5-2)
I-5	U-10	configuración (1-1)
I-5	U-10	configuración (2-1)
I-5	U-10	configuración (3-1)
I-5	U-10	configuración (4-1)
I-5	U-10	configuración (5-1)
I-5	U-10	configuración (1-2)
I-5	U-10	configuración (2-2)
I-5	U-10	configuración (3-2)
I-5	U-10	configuración (4-2)
I-5	U-10	configuración (5-2)

I-5	U-23	configuración (1-1)
I-5	U-23	configuración (2-1)
I-5	U-23	configuración (3-1)
I-5	U-23	configuración (4-1)
I-5	U-23	configuración (5-1)
I-5	U-23	configuración (1-2)
I-5	U-23	configuración (2-2)
I-5	U-23	configuración (3-2)
I-5	U-23	configuración (4-2)
I-5	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-6)

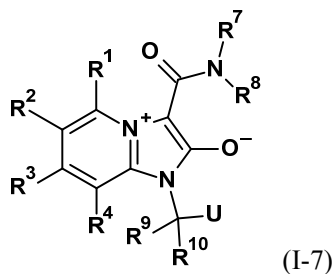


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-6	U-2	configuración (1-1)
I-6	U-2	configuración (2-1)
I-6	U-2	configuración (3-1)
I-6	U-2	configuración (4-1)
I-6	U-2	configuración (5-1)
I-6	U-2	configuración (1-2)
I-6	U-2	configuración (2-2)
I-6	U-2	configuración (3-2)
I-6	U-2	configuración (4-2)
I-6	U-2	configuración (5-2)
I-6	U-9	configuración (1-1)
I-6	U-9	configuración (2-1)
I-6	U-9	configuración (3-1)
I-6	U-9	configuración (4-1)
I-6	U-9	configuración (5-1)
I-6	U-9	configuración (1-2)
I-6	U-9	configuración (2-2)
I-6	U-9	configuración (3-2)
I-6	U-9	configuración (4-2)
I-6	U-9	configuración (5-2)
I-6	U-10	configuración (1-1)
I-6	U-10	configuración (2-1)
I-6	U-10	configuración (3-1)
I-6	U-10	configuración (4-1)
I-6	U-10	configuración (5-1)
I-6	U-10	configuración (1-2)
I-6	U-10	configuración (2-2)
I-6	U-10	configuración (3-2)
I-6	U-10	configuración (4-2)
I-6	U-10	configuración (5-2)
I-6	U-23	configuración (1-1)
I-6	U-23	configuración (2-1)
I-6	U-23	configuración (3-1)
I-6	U-23	configuración (4-1)
I-6	U-23	configuración (5-1)
I-6	U-23	configuración (1-2)
I-6	U-23	configuración (2-2)

I-6	U-23	configuración (3-2)
I-6	U-23	configuración (4-2)
I-6	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-7)

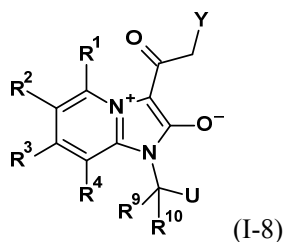


Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-7	U-2	configuración (1-1)
I-7	U-2	configuración (2-1)
I-7	U-2	configuración (3-1)
I-7	U-2	configuración (4-1)
I-7	U-2	configuración (5-1)
I-7	U-2	configuración (1-2)
I-7	U-2	configuración (2-2)
I-7	U-2	configuración (3-2)
I-7	U-2	configuración (4-2)
I-7	U-2	configuración (5-2)
I-7	U-9	configuración (1-1)
I-7	U-9	configuración (2-1)
I-7	U-9	configuración (3-1)
I-7	U-9	configuración (4-1)
I-7	U-9	configuración (5-1)
I-7	U-9	configuración (1-2)
I-7	U-9	configuración (2-2)
I-7	U-9	configuración (3-2)
I-7	U-9	configuración (4-2)
I-7	U-9	configuración (5-2)
I-7	U-10	configuración (1-1)
I-7	U-10	configuración (2-1)

I-7	U-10	configuración (3-1)
I-7	U-10	configuración (4-1)
I-7	U-10	configuración (5-1)
I-7	U-10	configuración (1-2)
I-7	U-10	configuración (2-2)
I-7	U-10	configuración (3-2)
I-7	U-10	configuración (4-2)
I-7	U-10	configuración (5-2)
I-7	U-23	configuración (1-1)
I-7	U-23	configuración (2-1)
I-7	U-23	configuración (3-1)
I-7	U-23	configuración (4-1)
I-7	U-23	configuración (5-1)
I-7	U-23	configuración (1-2)
I-7	U-23	configuración (2-2)
I-7	U-23	configuración (3-2)
I-7	U-23	configuración (4-2)
I-7	U-23	configuración (5-2)

En una realización preferida adicional, la invención se refiere a los compuestos de fórmula (I-8)



Entre éstos se prefieren especialmente las configuraciones descritas a continuación:

Los compuestos de la fórmula	con U según	todos los demás elementos estructurales según
I-8	U-2	configuración (1-1)
I-8	U-2	configuración (2-1)
I-8	U-2	configuración (3-1)
I-8	U-2	configuración (4-1)
I-8	U-2	configuración (5-1)
I-8	U-2	configuración (1-2)
I-8	U-2	configuración (2-2)
I-8	U-2	configuración (3-2)
I-8	U-2	configuración (4-2)

I-8	U-2	configuración (5-2)
I-8	U-9	configuración (1-1)
I-8	U-9	configuración (2-1)
I-8	U-9	configuración (3-1)
I-8	U-9	configuración (4-1)
I-8	U-9	configuración (5-1)
I-8	U-9	configuración (1-2)
I-8	U-9	configuración (2-2)
I-8	U-9	configuración (3-2)
I-8	U-9	configuración (4-2)
I-8	U-9	configuración (5-2)
I-8	U-10	configuración (1-1)
I-8	U-10	configuración (2-1)
I-8	U-10	configuración (3-1)
I-8	U-10	configuración (4-1)
I-8	U-10	configuración (5-1)
I-8	U-10	configuración (1-2)
I-8	U-10	configuración (2-2)
I-8	U-10	configuración (3-2)
I-8	U-10	configuración (4-2)
I-8	U-10	configuración (5-2)
I-8	U-23	configuración (1-1)
I-8	U-23	configuración (2-1)
I-8	U-23	configuración (3-1)
I-8	U-23	configuración (4-1)
I-8	U-23	configuración (5-1)
I-8	U-23	configuración (1-2)
I-8	U-23	configuración (2-2)
I-8	U-23	configuración (3-2)
I-8	U-23	configuración (4-2)
I-8	U-23	configuración (5-2)

Entre las formas de realización mencionadas I-1 a I-8 se prefieren las siguientes: I-1, I-4, I-5, I-6, I-7, I-8.

Entre las formas de realización mencionadas I-1 a I-8 son especialmente preferidas las siguientes: I-6, I-7, I-8.

- 5 Entre las formas de realización mencionadas I-1 a I-8 son muy especialmente preferidas las siguientes: I-7, I-8.

Otros compuestos preferidos de la invención son los compuestos de la fórmula general (I) que se muestran en la Tabla 1.

Las definiciones generales de radicales o las explicaciones en rangos de preferencia respectivamente arriba mencionadas aplican a todos los compuestos de fórmula (I) y correspondientemente a los de partida y productos intermedios. Estas definiciones de los radicales pueden combinarse arbitrariamente entre sí, es decir incluso entre los respectivos rangos de preferencia.

De acuerdo a la invención se prefieren compuestos de la fórmula (I) que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como preferidas, en donde cada configuración descrita anteriormente como preferida constituye una combinación por separado, especialmente una combinación como se describe en la configuración 2-1 o en la configuración 2-2.

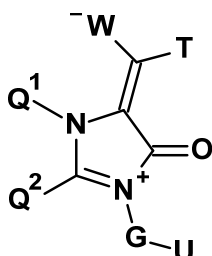
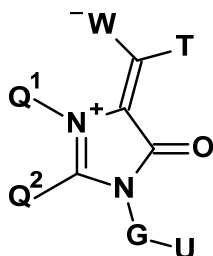
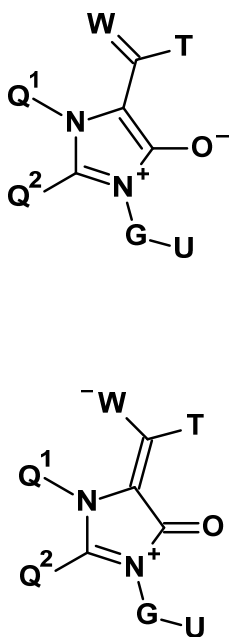
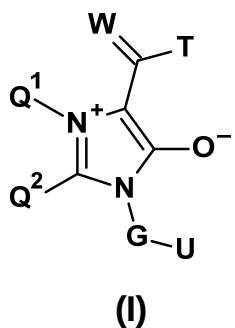
De acuerdo a la invención además se prefieren compuestos de fórmula (I), que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como además se prefieren, en donde cada configuración descrita anteriormente como además se prefiere constituye una combinación por separado, especialmente una combinación como se describe en la configuración 3-1 o en la configuración 3-2.

De acuerdo a la invención son especialmente preferentes los compuestos de fórmula (I), que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como especialmente preferente, en donde cada configuración descrita anteriormente como especialmente preferente constituye una combinación por separado, especialmente una combinación como se describe en la configuración 4-1 o en la configuración 4-2.

De acuerdo a la invención son muy especialmente preferentes los compuestos de fórmula (I), que presentan una combinación de los significados indicados anteriormente como muy especialmente preferente, en donde cada configuración descrita anteriormente como muy especialmente preferente constituye una combinación por separado, especialmente una combinación como se describe en la configuración 5-1 o en la configuración 5-2.

Los radicales opcionalmente sustituidos pueden estar sustituidos en forma simple o múltiple, por lo que en caso de sustitución múltiple, los sustituyentes pueden ser idénticos o diferentes.

Los compuestos de la fórmula (I) son sales internas mesoiónicas. Las sales internas, también conocidas como zwitteriones o iones híbridos son moléculas electrónicamente neutrales que tienen cargas formales positivas y negativas sobre átomos diferentes. Los compuestos de la fórmula (I) se pueden representar formalmente por diversas estructuras que tienen carga positiva y negativa sobre átomos diferentes. En la siguiente figura 4 se muestran posibles representaciones sin excluir otras formas de representación posibles. Todas las representaciones de estructura son equivalentes. Por razones de simplicidad se elige sólo una representación de estructura posible. Esta representación se entiende como representativa para cada una de las representaciones de estructuras de enlaces de valencia.



Los compuestos de la fórmula (I), dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes, pueden estar presentes como estereoisómeros, es decir como isómeros geométricos y/o como isómeros ópticos o mezclas de isómeros de composición variable. Tanto los estereoisómeros puros así como cualquier mezcla de estos isómeros son objeto de la presente invención, aunque aquí solo se hable de los compuestos de fórmula (I) en general.

Sin embargo, según la invención, se usan preferiblemente, las formas estereoisómeras de los compuestos de la fórmula (I) ópticamente activos y sus sales.

Por consiguiente, la invención se refiere tanto a los enantiómeros y diastereómeros puros, así como a sus mezclas para controlar plagas animales, las que incluyen artrópodos y especialmente insectos.

Los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes opcionalmente en diferentes formas polimórficas o como una mezcla de diferentes formas polimórficas. Tanto los polimorfos puros como también las mezclas polimorfas son objeto de la invención y se pueden utilizar de acuerdo con la invención.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, en el contexto de la presente invención se entiende por „alquilo“, ya sea en forma aislada o en combinación con otros términos como por ejemplo haloalquilo, un radical de un grupo de hidrocarburos alifáticos saturados con 1 a 12 átomos de carbono, que puede estar ramificado o no ramificado. Ejemplos para radicales de C₁-C₁₂-alquilo son metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, tert-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, neopentilo, tert-pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 1-etilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, hexilo n-heptilo, n-octilo, n-nonilo n-decilo, n-undecilo y n-dodecilo. De estos radicales alquilo se prefieren especialmente radicales C₁-C₆-alquilo. Especialmente preferidos son los radicales C₁-C₄-alquilo.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, en el contexto de la presente invención se entiende por „**alquenilo**“, ya sea en forma aislada o en combinación con otros términos, un radical C₂-C₁₂-alquenilo lineal o ramificado, el cual muestra al menos un doble enlace, por ejemplo vinilo, alilo, 1-propenilo, isopropenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1,3-butadienilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1,3-pentadienilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo y 1,4-hexadienilo. Los preferidos entre estos son radicales C₂-C₆-alquenilo y particularmente preferidos son radicales C₂-C₄-alquenilo.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, según la invención se entiende por „**alquinilo**“, ya sea en forma aislada o en combinación con otros términos, un radical C₂-C₁₂-alquinilo lineal o ramificado, el cual muestra al menos un triple enlace, por ejemplo etinilo, 1-propinilo y propargilo. Los preferidos entre estos son radicales C₃-C₆-alquinilo y particularmente preferidos son radicales C₃-C₄-alquinilo. El radical alquinilo puede tener también al menos un doble enlace.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, según la invención se entiende por „**cicloalquilo**“, ya sea en forma aislada o en combinación con otros términos, un radical C₃-C₈-cicloalquilo, por ejemplo ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo y ciclooctilo. Los preferidos entre estos son radicales C₃-C₆-cicloalquilo.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, según la invención se entiende por „**arilo**“ un radical aromático con 6 a 14 átomos de carbono, preferentemente fenilo, naftilo, antrilo o fenantrenilo, especialmente preferente fenilo.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, según la invención se entiende por „**arilalquilo**“ una combinación de radicales definidos „arilo“ y „alquilo“, en donde por lo general el radical está unido a través del grupo alquilo. Son ejemplos de ello bencilo, feniletil o α -metilbencilo, en donde bencilo es especialmente preferente.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, „**hetarilo**“ significa un grupo heterocíclico mono-, bi- o tricíclico de átomos de carbono y al menos un heteroátomo, en donde al menos un ciclo es aromático. Preferiblemente el grupo hetarilo contiene 3, 4, 5 o 6 átomos de carbono seleccionados 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, bencisofurilo, benzotienilo, bencisotienilo, indolilo, isoindolilo, indazolilo, benzotiazolilo, bencisotiazolilo, bensoxazolilo, bencisoxazolilo, bencimidazolilo, 2,1,3-benzoxadiazole, quinolinilo, isoquinolinilo, cinolinilo, ftalazinilo, quinazolinilo, quinoxalinilo, naftiridinilo, benzotriazinilo, purinilo, pteridinilo e indoliznil.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, „**heterociclilo**“ significa un anillo monocíclico, saturado o parcialmente saturado, de 4, 5, 6 o 7 miembros de átomos de carbono y al menos un heteroátomo en el anillo. Preferiblemente el grupo heterociclilo contiene 3, 4, 5 o 6 átomos de carbono y 1 o 2 heteroátomos de la serie oxígeno, azufre o nitrógeno. Ejemplos de heterociclilo son azetidino, azolidino, azinano, oxetano, oxolano, oxano, dioxano, tetano, tiano, tetrahydrofurilo.

A menos que se defina lo contrario en otra parte, „**oxo-heterociclilo**“ o „**dioxo-heterociclilo**“ significan un heterociclilo, que en al menos una posición en el anillo contiene un átomo de anillo, que está sustituido con uno o dos grupos (=O). Se prefiere un heteroátomo como por ejemplo azufre sustituido con uno o dos grupos (=O), en donde entonces resulta el grupo $-S(=O)-$ o el grupo $-S(=O)_2-$, en donde el átomo S es parte del anillo.

En el contexto de la presente invención se entienden por radicales sustituidos con halógeno, por ejemplo „**haloalquilo**“, radicales mono- o polihalogenados hasta el número máximo posible de sustituyentes. En caso de polihalogenación, los átomos de halógeno pueden ser idénticos o diferentes. „**Halógeno**“ representa flúor, cloro, bromo o yodo, preferentemente es flúor o cloro.

Por „**alcoxi**“, ya sea en forma aislada o en combinación con otros términos, como por ejemplo haloalcoxi, se entiende un radical O-alquilo, en donde el término "alquilo" se define como mencionado arriba.

Explicación de los procedimientos y productos intermedios

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden sintetizar por ejemplo por los métodos mostrados en los esquemas 1 a 10. En este sentido los radicales R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^{51} , R^{53} , R^{54} , R^{55} , G y U mencionados en las fórmulas, a menos que se defina lo contrario, tienen el significado mencionado en las configuraciones (1-1) a (5-1).

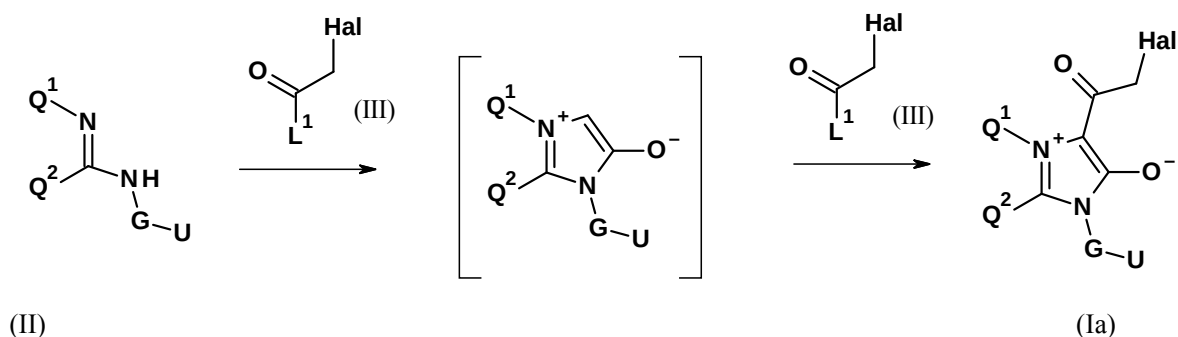
Los compuestos de fórmula (Ia) se pueden sintetizar como se muestra en el esquema 1, en donde

L^1 es Br, Cl o es $-O-C(=O)CH_2-Hal$ y

Hal es Br o Cl,

haciendo reaccionar los compuestos de la fórmula (II) con 2 equivalentes de halocetona o de un anhídrido de halocetona de la fórmula (III) en compuestos de la fórmula (Ia) (véase, por ejemplo Canadian Journal of Chemistry (1971), 49(4), 668-671).

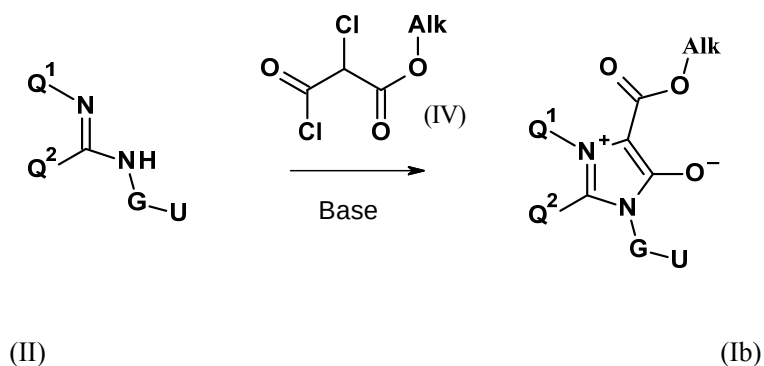
Esquema 1



Los compuestos de la fórmula II se conocen de la bibliografía (ver por ejemplo, WO2009099929, WO2012092115, WO2011057022, WO2009099929, WO2011017342) o pueden obtenerse en analogía con procedimientos conocidos de la bibliografía. Los compuestos de la fórmula (III) se encuentran comercialmente.

Los compuestos de la fórmula (Ib) en la que ALK es C₁-C₄ alquilo, se pueden obtener como se muestra en el esquema 2, de aminas de la fórmula (II) por reacción con 2-monoésteres de monocloruro de cloro de ácido malónico de la fórmula (IV) en presencia de una base, tal como trietilamina.

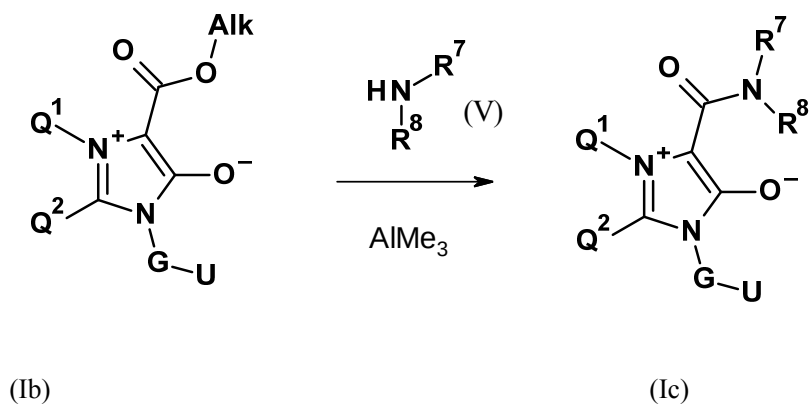
10 Esquema 2



Los compuestos de la fórmula (IV) se conocen de la bibliografía o pueden obtenerse en analogía con procedimientos conocidos (ver Tetrahedron 1993, 49, 9447-9452).

15 Los compuestos de la fórmula (Ic) se pueden obtener como se muestra en el esquema 3, por reacción de ésteres de la fórmula (Ib) con compuestos amino de la fórmula (V) por procedimientos generalmente conocidos. Para la reacción con determinadas aminas se pueden utilizar opcionalmente reactivos de activación, tal como trimetilaluminio.

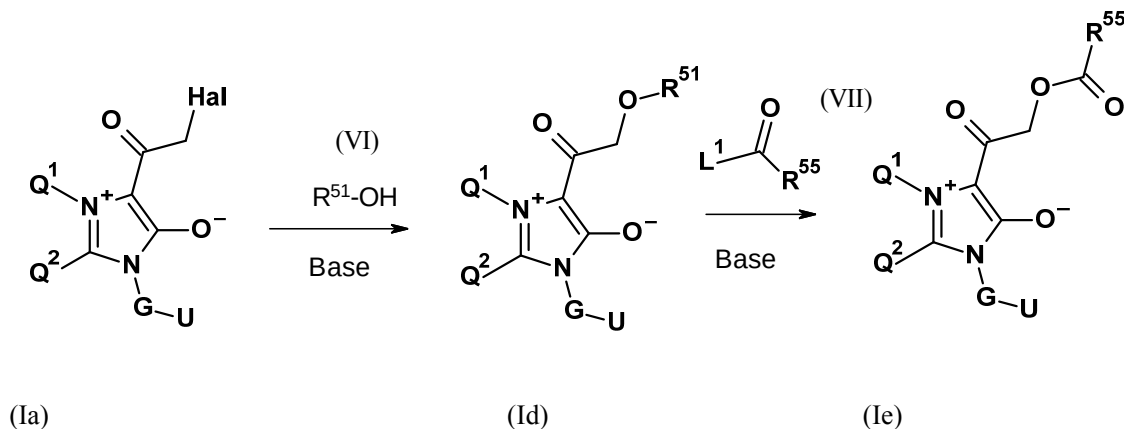
Esquema 3



Las aminas de la fórmula (V) se encuentran comercialmente o se conocen de la bibliografía.

Los compuestos de la fórmula (Id) se pueden obtener como se muestra en el esquema 4 de compuestos de la fórmula (Ia) por procedimientos generalmente conocidos por reacción con alcoholatos o alcoholes en presencia de una base, tal como hidruro de sodio. Los compuestos de la fórmula (Ie) se pueden obtener partiendo de compuestos de la fórmula (Id; R⁵¹=H) de acuerdo a procedimientos generalmente conocidos por reacción con compuestos de la fórmula (VII), en donde L¹ es Cl, Br o -O(=O)R⁵⁵, en presencia de una base, tal como trietilamina.

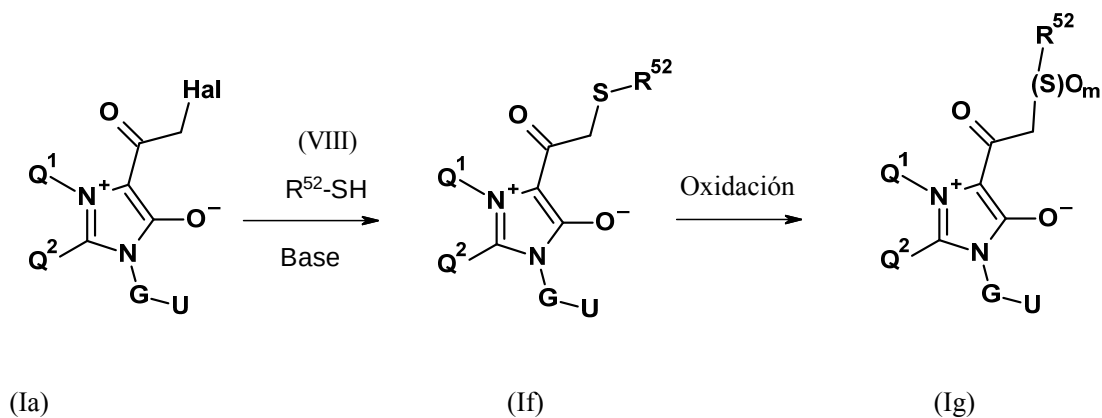
10 Esquema 4



Los compuestos de las fórmulas (VI) y (VII) se encuentran comercialmente o se conocen de la bibliografía.

Los compuestos de la fórmula (If) se pueden obtener por procedimientos generalmente conocidos de compuestos de la fórmula (Ia) por reacción con tiolatos o tioles en presencia de una base, tal como hidruro de sodio, como se muestra en el esquema 5. A continuación, los compuestos de la fórmula (If) se pueden oxidar de acuerdo a procedimientos generalmente conocidos con un agente oxidante, tal como ácido metacloroperbenzoico, a sulfóxidos y sulfonas de la fórmula (Ig).

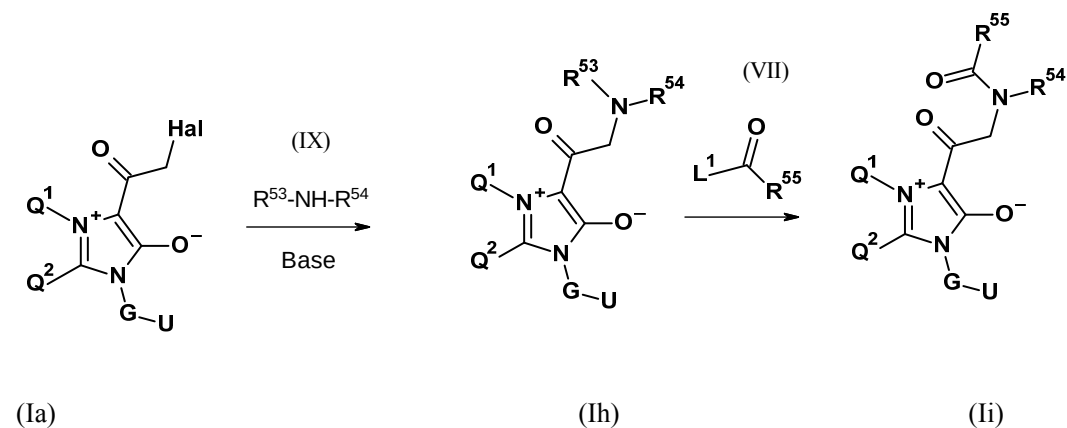
Esquema 5



Los compuestos de fórmula (VIII) se encuentran comercialmente o se conocen de la bibliografía.

Los compuestos de la fórmula (Ih) se pueden obtener de compuestos de la fórmula (Ia) por reacción con
 5 compuestos amino de la fórmula (IX) de acuerdo a procedimientos generalmente conocidos en presencia
 de una base, tal como trietilamina, como se muestra en el esquema 6. Del mismo modo también se pueden
 hacer reaccionar otros compuestos amino, tal como hidrazinas. Los compuestos de la fórmula (Ih, $R^{53}=$
 H) en la que L^1 es Cl, Br o $-O(=O)R^{55}$, a continuación se pueden reaccionar con haluros de ácidos
 10 carboxílicos o anhídridos de ácidos carboxílicos de la fórmula (VII) en presencia de una base, tal como
 trietilamina a los compuestos de la fórmula (Ii).

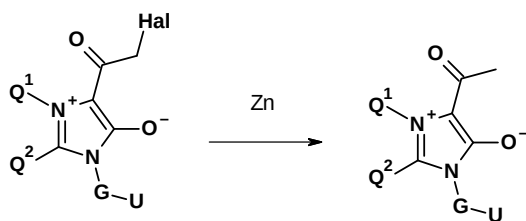
Esquema 6



Los compuestos de la fórmula (VII) y (IX) se encuentran comercialmente o se conocen de la bibliografía.

15 Los compuestos de la fórmula (Ij) se pueden obtener, como se muestra en el esquema 7, por
 deshalogenación de los compuestos de la fórmula (Ia) con zinc activado (ver por ejemplo, Dyes and
 Pigments 2013, 96, 7-15).

Esquema 7



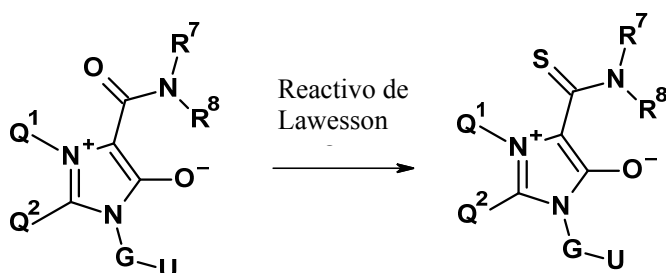
(Ia)

(Ij)

Los compuestos de la fórmula (Im) se pueden obtener, como se muestra en el esquema 8, en analogía con los procedimientos generalmente conocidos por reacción de amidas de la fórmula (Ic) con un reactivo de

5 sulfuración, tal como P_2S_5 o reactivo de Lawesson.

Esquema 8



(Ic)

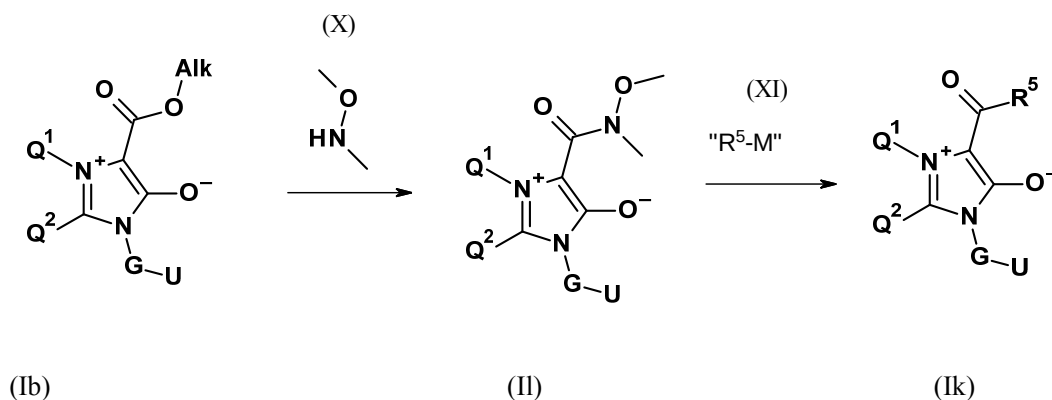
(Im)

Los compuestos de la fórmula (Ik) se pueden obtener, como se muestra en el esquema 9, en donde en

10 primer lugar en analogía con el procedimiento mostrado en el esquema 3 se hace reaccionar éster de ácido carboxílico de la fórmula (Ib) con N, O-hidroxilamina dimetil amino a una “amida de Weinreb” de la fórmula (II). A continuación, en analogía con procedimientos conocidos, [ver por ejemplo, WO201154844, WO2005100301] esto se hace reaccionar con un compuesto organometálico de la fórmula (XI), tal como un compuesto alquilo o aril-litio o un compuesto Grignard, a compuestos de la fórmula

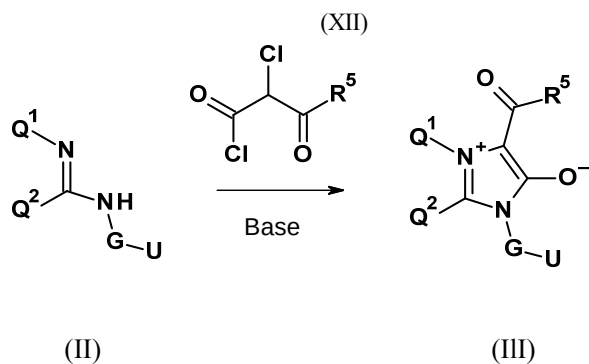
15 (Ik).

Los compuestos de la fórmula (XI) y (XII) se encuentran comercialmente o se conocen de la bibliografía.

Esquema 9

Los compuestos de la fórmula (II) además se pueden obtener, como se muestra en el esquema 10, en donde en analogía al procedimiento mostrado en el esquema 2, se hacen reaccionar aminas de la fórmula (II) con cloruros de ácido de la fórmula (XII) en presencia de una base.

Los compuestos de la fórmula (XII) se conocen en la bibliografía como cloruros de ácido o se pueden obtener análogamente a procedimientos a partir de los correspondientes ácidos carboxílicos [ver por ejemplo, EP 37015, DE4301356, JP2006232788].

10 Esquema 10

En general, los compuestos de la fórmula (I) se pueden preparar de acuerdo a los procedimientos descritos anteriormente. Si los compuestos individuales no se pueden preparar mediante los procesos descritos anteriormente, es posible la síntesis por derivatización de otros compuestos de fórmulas (I) o por modificaciones individuales de los procedimientos descritos. Por ejemplo puede tener ventajas preparar ciertos compuestos de la fórmula (I) a partir de otros compuestos de la fórmula (I) por ejemplo por hidrólisis, esterificación, formación de amida, reducción, eterificación, oxidación, olefinación, halogenación, acilación, alquilación y similares.

Los procedimientos de la invención para la preparación de los nuevos compuestos de la fórmula (I) se llevan a cabo usando preferentemente un diluyente. Como diluyente para llevar a cabo los procedimientos

de la invención, se consideran además de agua todos los disolventes inertes. Algunos ejemplos son: halohidrocarburos (por ejemplo hidrocarburos clorados, como tetraetileno, tetracloroetano, dicloropropano, cloruro de metileno, diclorobutano, cloroformo, tetracloruro de carbono, tricloroetano, tricloroetileno, pentacloroetano, difluorobenceno, 1,2-dicloroetano, clorobenceno, bromobenceno, 5 diclorobenceno, clorotolueno, triclorobenceno), alcoholes (por ejemplo metanol, etanol, isopropanol, butanol), éter (por ejemplo etilpropiléter, metil terc-butil éter, anisol, fenetol, ciclohexilmetiléter, dimetiléter, dietiléter, dipropiléter, diisopropiléter, éter di-n-butilo, diisobutiléter, diisoamiléter, dimetil éter de etilenglicol, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, diclorodietiléter y poliéteres de óxido de etileno y/o óxido de propileno), aminas (por ejemplo trimetilamina, trietilamina, tripropilamina, tributilamina, N- 10 metilmorfolina, piridina y tetrametilendiamina), nitrohidrocarburos (por ejemplo nitrometano, nitroetano, nitropropano, nitrobenceno, cloronitrobenceno o nitrotolueno); nitrilos (tal como acetonitrilo, propionitrilo, butironitrilo, isobutironitrilo, benzonitrilo, m-clorobenzonitrilo), dióxido de tetrahidrotiofeno, dimetilsulfóxido, tetrametilsulfóxido, dipropilsulfóxido, bencilmetsulfóxido, diisobutilsulfóxido, dibutilsulfóxido, diisoamilsulfóxido, sulfonas (por ejemplo sulfonas de dimetilo, de 15 dietilo, de dipopilo, de dibutilo, de difenilo, de dihexilo, de metiletilo, de etilpropilo, de etilisobutilo y de pentametileno), hidrocarburos alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos (por ejemplo pentano, hexano, heptano, octano, nonano e hidrocarburos técnicos), además los denominados "White Spirits" con componentes que tienen puntos de ebullición en el intervalo de por ejemplo 40°C a 250°C, cimeno, fracciones de petróleo dentro de un intervalo de ebullición de 70°C a 190°C, ciclohexano, 20 metilciclohexano, éter de petróleo, ligroina, octano, benceno, tolueno, clorobenceno, bromobenceno, nitrobenceno, xileno, éster (por ejemplo acetato de metilo, de etilo, de butilo, de isobutilo, carbonato de dimetilo, de dibutilo, de etileno); amidas (por ejemplo triamida de ácido fosfórico hexametileno , formamidaa, N-metilo-formamida, N,N-dimetil-formamida, N,N-dipopilo-formamida, N,N-dibutilo-formamida, N-metilo-pirrolidin, N-metilo-caprolactama, 1,3-dimetil-3,4,5,6-tetrahidro-2(1H)-pirimidina, 25 octilpirrolidona, octilcaprolactama, 1,3-dimetil-2-imidazolindion, N-formilo-piperidin, N,N'-diformilo-piperazina) y cetonas (por ejemplo acetonas, acetofenona, metil etil cetona, metil butil cetona).

Naturalmente, el procedimiento según la invención también se puede realizar en mezclas de los disolventes y diluyentes mencionados.

Durante los procedimientos según la invención las temperaturas de reacción pueden variar en un rango 30 más amplio. Generalmente se trabaja con temperaturas entre -30°C y +150°C, preferentemente entre -10°C y +100°C.

Los procedimientos según la invención generalmente se llevan a cabo bajo presión atmosférica. Sin embargo, también es posible realizar el procedimiento según la invención bajo presión elevada o reducida – en general a presiones absolutas entre 0,1 bar y 15 bar –.

35 Para llevar a cabo el procedimiento según la invención, los materiales de partida se emplean generalmente en cantidades aproximadamente equimolares. Sin embargo, también es posible utilizar uno de los

componentes en un exceso mayor. La reacción se lleva a cabo generalmente en un diluyente adecuado en presencia de un agente auxiliar de reacción, en caso dado bajo atmósfera de gas protector (por ejemplo, bajo nitrógeno, argón o helio) y la mezcla de reacción generalmente se agita durante varias horas a la temperatura requerida. La reelaboración se lleva a cabo de acuerdo a los métodos usuales (ver los ejemplos de preparación).

Como auxiliares de reacción básicos para llevar a cabo los procedimientos de la invención se pueden utilizar todos los aglutinantes ácidos adecuados. Algunos ejemplos son: compuestos de metales alcalinotérreos o compuestos de metales alcalinos (por ejemplo hidróxidos, hidruros, óxidos y carbonatos de litio, de sodio, de potasio, de magnesio, de calcio y de bario), Bases de amidina o guanidina (por ejemplo 7-metilo-1,5,7-triaza-biciclo(4.4.0)dec-5-en (MTBD); diazabicyclo(4.3.0)noneno (DBN), diazabicyclo(2.2.2)octano (DABCO), 1,8-diazabicyclo(5.4.0)undeceno (DBU), ciclohexilotetrabutilo-guanidina (CyTBG), ciclohexilotetrametilguanidina (CyTMG), N,N,N,N-tetrametil-1,8-naftalendiamina, pentametilpiperidina) y aminas, especialmente aminas terciarias, (por ejemplo trietilamina, trimetilamina, tribencilamina, triisopropilamina, tributilamina, triciclohexilamina, triamilamina, triexilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetil-toluidina, N,N-dimetil-p-aminaopiridina, N-metilo-pirrolidin, N-metilo-piperidin, N-metilo-imidazol, N-metilo-pirazol, N-metilo-morfolina, N-metilo-hexametilendiamina, piridina, 4-pirrolidinopiridina, 4-dimetilamino-piridina, quinolina, α -picolina, β -picolina, pirimidina, acridina, N,N,N',N'-tetrametilendiamina, N,N,N',N'-tetraetilenodiamina, quinoxalina, N-propilo-diisopropilamina, N-etilo-diisopropilamina, N,N'-dimetil-ciclohexilamina, 2,6-lutidina, 2,4-lutidina o trietildiamina).

Como auxiliares de reacción ácidos para llevar a cabo los procedimientos de la invención se pueden utilizar todos los ácidos minerales (por ejemplo ácidos halhídricos como ser ácido fluorhídrico, ácido clorhídrico, ácido bromhídrico o ácido iodhídrico así como ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido fosforoso, ácido nítrico), ácidos de Lewis (por ejemplo cloruro de aluminio (III), trifluoruro de boro o su eterato, cloruro de titanio (IV), cloruro de estaño (IV)) y ácidos orgánicos (por ejemplo ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido malónico, ácido láctico, ácido oxálico, ácido fumárico, ácido adípico, ácido esteárico, ácido tartárico, ácido oleico, ácido metanosulfónico, ácido benzoico, ácido bencenosulfónico o ácido para-toluenosulfónico).

Isómeros

Los compuestos de la fórmula (I), dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes, pueden estar presentes como isómeros geométricos y/o como isómeros ópticos activos o como mezclas de isómeros de composición variable. Estos estereoisómeros por ejemplo son enantiómeros, diastereómeros, atropisómeros o isómeros geométricos. La invención por consiguiente incluye tanto los estereoisómeros puros como cualquier mezcla de estos isómeros.

Procedimientos y usos

La invención refiere también a los procedimientos para el control de plagas animales, en los que se deja actuar a los compuestos de la fórmula (I) sobre las plagas animales y/o su hábitat. El control de plagas animales se realiza preferentemente en la agricultura y silvicultura y en la protección de materiales. Entre ellos se excluyen preferentemente procedimientos para el tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y los métodos de diagnóstico aplicados al cuerpo humano o animal.

La invención se refiere además al uso de los compuestos de la fórmula (I) como pesticida, especialmente como producto fitosanitario.

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

- Los compuestos de la fórmula (I) en combinación con una buena tolerancia de la planta, con una toxicidad homeotérmica favorable y con una buena tolerancia por el medio ambiente, son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas de factores de estrés biótico y abiótico, para aumentar los rendimientos de las cosechas, para mejorar la calidad del material cosechado y para controlar plagas animales, en particular insectos, arácnidos, helmintos, nematodos y moluscos, que se encuentran en la agricultura, en la horticultura, en la ganadería, en la acuicultura, en bosques, en jardines e instalaciones de tiempo libre, en la protección de productos y materiales almacenados, así como en el sector de la higiene.

- En el contexto de la presente solicitud, el término „Higiene“ ha de entenderse como una referencia a cualquiera y todas las medidas, instrucciones y procedimientos cuyo objetivo es prevenir enfermedades - especialmente enfermedades infecciosas - y para servir a la salud de las personas, animales y/o del medio ambiente y/o conservar la limpieza. Esto incluye de acuerdo a la invención, en particular todas las medidas para la limpieza, desinfección y esterilización, por ejemplo de textiles o superficies duras, especialmente de vidrio, madera, hormigón, porcelana, cerámica, plástico o también de metal(es), para asegurarse de que están libres de las plagas de higiene y/o sus excreciones. En este sentido quedan preferiblemente excluidos del área de protección de la invención prescripciones de tratamiento quirúrgicas o terapéuticas aplicables en el cuerpo humano o en el cuerpo animal y los métodos de diagnóstico que se llevan a cabo en el cuerpo humano o animal.

- El término „sector de la higiene“ por lo tanto comprende todos los ámbitos, áreas técnicas y usos comerciales, en las que este tipo de medidas, procedimientos y prácticas para la higiene son de importancia, tales como la higiene en cocinas, panaderías, aeropuertos, cuartos de baño, piscinas, grandes almacenes, hoteles, hospitales, establos, instalaciones para animales, etc.

Por lo tanto, el término "plaga de la higiene" ha de entenderse como una referencia a una o más plagas animales cuya presencia en el sector de la higiene es problemático, especialmente por razones de salud. Por lo tanto, es un objeto principal, evitar la presencia de plagas de higiene y/o la exposición a los mismos en el sector de la higiene o limitarla al mínimo. Esto puede lograrse especialmente por la aplicación de un

pesticida que puede utilizarse tanto para la prevención de una infestación como para la prevención de una infestación existente. También se puede utilizar preparaciones que eviten o reduzcan la exposición a las plagas. Las plagas de higiene incluyen, por ejemplo, los organismos mencionados a continuación.

El término "protección sanitaria" por lo tanto incluye todos los actos con los cuales se mantiene y/o mejora
5 dichas medidas, normas y procedimientos de higiene.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden emplearse preferiblemente como pesticidas. Son activos contra especies sensibles normales y resistentes así como contra todos los estadios de desarrollo o contra estadios de desarrollo individuales. Las plagas anteriormente citadas incluyen:

Plagas de la cepa de Arthropoda, en especial de la clase de los Arachnida por ejemplo *Acarus* spp., por
10 ejemplo *Acarus siro*, *Aceria kuko*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., por ejemplo *Aculus*
fockeui, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Amphitetranychus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus*
spp., *Brevipalpus* spp., por ejemplo *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*,
Centruroides spp., *Choriotptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*,
Dermatophagoides farinae, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., por ejemplo *Eotetranychus* *hicoriae*,
15 *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*
coffae, *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*,
20 *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodorus* spp., *Ornithonyssus*
spp., *Panonychus* spp., por ejemplo *Panonychus citri* (=Metatetranychus citri), *Panonychus ulmi*
(=Metatetranychus ulmi), *Phyllocoptruta oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus*
latus, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*,
Steneotarsonemus spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., por ejemplo *Tarsonemus confusus*,
25 *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., por ejemplo *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*,
Tetranychus turkestanii, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;

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

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

de la clase Diplopoda por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;

30 de la clase Insecta, por ejemplo del orden Blattodea por ejemplo *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*,
Blattella germanica, *Leucophaea maderae*, *Loboptera decipiens*, *Neostylopyga rhombifolia*, *Panclorua*
spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., por ejemplo *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*,
Pycnoscelus surinamensis, *Supella longipalpa*;

del orden 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

5 *Atomaria linearis*, *Attagenus* spp., *Baris caerulescens*, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., por ejemplo *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*, *Cassida* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., por ejemplo *Ceutorrhynchus assimilis*, *Ceutorrhynchus quadridens*, *Ceutorrhynchus rapae*, *Chaetocnema* spp., por ejemplo *Chaetocnema confinis*, *Chaetocnema denticulata*, *Chaetocnema ectypa*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., por ejemplo *Cosmopolites sordidus*, *Costelytra zealandica*,

10 *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., por ejemplo *Curculio caryae*, *Curculio caryatrypes*, *Curculio obtusus*, *Curculio sayi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Cryptorhynchus mangiferae*, *Cylindrocopturus* spp., *Cylindrocopturus adpersus*, *Cylindrocopturus furnissi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., por ejemplo *Diabrotica balteata*, *Diabrotica barberi*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Diabrotica undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica virgifera zaeae*, *Dichocrocis* spp.,

15 *Dicladispa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epicaerus* spp., *Epilachna* spp., por ejemplo *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., por ejemplo *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscula*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psylloides*, *Gnathocerus cornutus*, *Hellula undalis*, *Heteronyx arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypomeces squamosus*, *Hypothenemus* spp., por ejemplo *Hypothenemus hampei*, *Hypothenemus*

20 *obscurus*, *Hypothenemus pubescens*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lasioderma serricorne*, *Latheticus oryzae*, *Lathridius* spp., *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., por ejemplo *Leucoptera coffeella*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Listronotus* (=Hyperodes) spp., *Lixus* spp., *Luperodes* spp., *Luperomorpha xanthodera*, *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Melanotus* spp., por ejemplo *Melanotus longulus oregonensis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., por ejemplo *Melolontha*, *Migdolus* spp.,

25 *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Necrobia* spp., *Neogalerucella* spp., *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorhynchus* spp., por ejemplo *Otiorhynchus cribricollis*, *Otiorhynchus ligustici*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oulema* spp., por ejemplo *Oulema melanopus*, *Oulema oryzae*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllophaga helleri*, *Phyllotreta* spp., por ejemplo

30 *Phyllotreta armoraciae*, *Phyllotreta pusilla*, *Phyllotreta ramosa*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., por ejemplo *Psylliodes affinis*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Rhynchophorus* spp., *Rhynchophorus ferrugineus*, *Rhynchophorus palmarum*, *Sinoxylon perforans*, *Sitophilus* spp., por ejemplo *Sitophilus granarius*, *Sitophilus linearis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus*

35 *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 *Dermaptera* por ejemplo *anisolabis maritime*, *Forficula auricularia*, *Labidura riparia*;

del orden *Diptera* por ejemplo *Aedes* spp., por ejemplo *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes sticticus*,
 5 *Aedes vexans*, *Agromyza* spp., por ejemplo *Agromyza frontella*, *Agromyza parvicornis*, *Anastrepha* spp.,
Anopheles spp., por ejemplo *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles gambiae*, *Asphondylia* spp.,
Bactrocera spp., por ejemplo *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera oleae*, *Bibio*
hortulanus, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomya*
 spp., *Chrysops* spp., *Chrysozona pluvialis*, *Cochliomya* spp., *Contarinia* spp., por ejemplo *Contarinia*
 10 *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*
 15 *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*
 20 o *Pegomyia* spp., por ejemplo *Pegomya betae*, *Pegomya hyoscyami*, *Pegomya rubivora*, *Phlebotomus*
 spp., *Phorbia* spp., *Phormia* spp., *Piophilidae casei*, *Platyparea poeciloptera*, *Prodiplosis* 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*
 25 *paludosa*, *Tipula simplex*, *Toxotrypana curvicauda*;

del orden *Hemiptera* por ejemplo *Acizzia acaciaebaileyanae*, *Acizzia dodonaeae*, *Acizzia uncatoides*,
Acrida turrita, *Acyrtosiphon* spp., por ejemplo *Acyrtosiphon pisum*, *Acrogonia* spp., *Aeneolamia* spp.,
Agonosцена spp., *Aleurocanthus* spp., *Aleyrodes proletella*, *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus*
floccosus, *Allocaridara malayensis*, *Amrasca* spp., por ejemplo *Amrasca bigutulla*, *Amrasca devastans*,
 30 *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*
 35 *tabaci*, *Blastopsylla occidentalis*, *Boreioglycaspis melaleucae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus*
 spp., *Brevicoryne brassicae*, *Cacopsylla* spp., por ejemplo *Cacopsylla pyricola*, *Calligypona marginata*,

Capulinia spp., Carnecephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp.,
 Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Cloroita onukii, Chondracris rosea, Chromaphis
 juglandicola, Chrysomphalus aonidum, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccoxymylus halli,
 Coccus spp., por ejemplo Coccus hesperidum, Coccus longulus, Coccus pseudomagnoliarum, Coccus
 5 viridis, Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes chittendeni,
 Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Diuraphis spp., Doralis spp., Drosicha spp., Dysaphis
 spp., por ejemplo Dysaphis apiifolia, Dysaphis plantaginea, Dysaphis tulipae, Dysmicoccus spp.,
 Empoasca spp., por ejemplo Empoasca abrupta, Empoasca fabae, Empoasca maligna, Empoasca solana,
 Empoasca stevensi, Eriosoma spp., por ejemplo Eriosoma americanum, Eriosoma lanigerum, Eriosoma
 10 pyricola, Erythroneura spp., Eucalyptolyma spp., Euphyllura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp.,
 Fiorinia spp., Furcaspis oceanica, Geococcus coffeae, Glycaspis spp., Heteropsylla cubana, Heteropsylla
 spinulosa, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Hyalopterus pruni, Icerya spp., por ejemplo
 Icerya purchasi, Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., por ejemplo
 Lecanium corni (=Parthenolecanium corni), Lepidosaphes spp., por ejemplo Lepidosaphes ulmi, Lipaphis
 15 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., Nephrotettix spp., por
 20 ejemplo Nephrotettix cincticeps, Nephrotettix nigropictus, Nettigoniclla 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 populivenerae, Peregrinus maidis, Perkinsiella spp., Phenacoccus spp.,
 por ejemplo Phenacoccus madeirensis, Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., por
 25 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., Pyrrilla spp., Quadraspidiotus spp.,
 30 por ejemplo Quadraspidiotus juglansregiae, Quadraspidiotus ostreaeformis, Quadraspidiotus perniciosus,
 Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., por ejemplo Rhopalosiphum maidis,
 Rhopalosiphum oxyacanthae, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum rufiabdominale, Saissetia spp., por
 ejemplo Saissetia coffeae, Saissetia miranda, Saissetia neglecta, Saissetia oleae, Scaphoideus titanus,
 Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Siphia flava, Sitobion avenae, Sogata spp., Sogatella
 35 furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyreae, Tenalaphara malayensis,
 Tetragonocephala spp., Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., por ejemplo Toxoptera
 aurantii, Toxoptera citricidus, Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., por ejemplo Trioza diospyri,
 Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zyginia spp.;

del suborden Heteroptera por ejemplo *Aelia* spp., *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Boisea* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., por ejemplo *Cimex adjunctus*, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Cimex pilosellus*, *Collaria* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., por ejemplo *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Euschistus tristigmus*, *Euschistus variolarius*, *Eurydema* spp., *Eurygaster* spp.,
 5 *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*, *Macropes excavatus*, *Megacopta cribraria*, *Miridae*, *Monalonion atratum*, *Nezara* spp., por ejemplo *Nezara viridula*, *Nysius* spp., *Oebalus* spp.,
 10 *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., por ejemplo *Piezodorus guildinii*, *Psallus* spp., *Pseudacysta persea*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.;

del orden 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
 15 ejemplo *Hoplocampa cookei*, *Hoplocampa testudinea*, *Lasius* spp., *Linepithema (Iridiomyrmex) humile*, *Monomorium pharaonis*, *Paratrechina* spp., *Paravespula* spp., *Plagiolepis* spp., *Sirex* spp., *Solenopsis invicta*, *Tapinoma* spp., *Technomyrmex albipes*, *Urocerus* spp., *Vespa* spp., por ejemplo *Vespa crabro*, *Wasmannia auropunctata*, *Xeris* spp.;

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

20 del orden Isoptera por ejemplo *Coptotermes* spp., por ejemplo *Coptotermes formosanus*, *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Kaloterms* spp., *Microtermes obesi*, *Nasutitermis* spp., *Odontotermes* spp., *Porotermes* spp., *Reticulitermes* spp., por ejemplo *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

del orden Lepidoptera por ejemplo *Achroia grisella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., por ejemplo
 25 *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., por ejemplo *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama* spp., por ejemplo *Alabama argillacea*, *Amyelois transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., por ejemplo *Anticarsia gemmatilis*, *Argyroplote* spp., *Autographa* spp., *Barathra brassicae*, *Blastodacna atra*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., por ejemplo *Chilo plejadellus*, *Chilo suppressalis*, *Choreutis pariana*, *Choristoneura* spp.,
 30 *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*,
 35 *Etiella* spp., *Eudocima* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., por ejemplo *Euproctis*

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

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

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

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

- 30 del orden Siphonaptera por ejemplo Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., por ejemplo Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis;

- del orden 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
- 35 williamsi, Haplothrips spp., Heliothrips spp., Hercinothrips femoralis, Kakothrips spp., Rhipiphorothrips

cruentatus, Scirtothrips spp., Taeniothrips cardamomi, Thrips spp., por ejemplo Thrips palmi, Thrips tabaci;

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

- 5 de la clase Symphyla por ejemplo Scutigerella spp., por ejemplo Scutigerella immaculata;

plagas de la cepa Mollusca, por ejemplo de la clase Bivalvia, por ejemplo Dreissena spp.;

así como de la clase 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.;

- 10 plagas de la cepa Nematoda, es decir, nematodos fitoparasitarios, especialmente Aglenchus spp., por ejemplo Aglenchus agricola, Anguina spp., por ejemplo Anguina tritici, Aphelenchoides spp., por ejemplo Aphelenchoides arachidis, Aphelenchoides fragariae, Belonolaimus spp., por ejemplo Belonolaimus gracilis, Belonolaimus longicaudatus, Belonolaimus nortoni, Bursaphelenchus spp., por ejemplo Bursaphelenchus cocophilus, Bursaphelenchus eremus, Bursaphelenchus xylophilus, Cacopaurus spp.,
- 15 por ejemplo Cacopaurus pestis, Criconemella spp., por ejemplo Criconemella curvata, Criconemella onoensis, Criconemella ornata, Criconemella rusium, Criconemella xenoplax (= Mesocriconema xenoplax), Criconemoides spp., por ejemplo Criconemoides ferniae, Criconemoides onoense, Criconemoides ornatum, Ditylenchus spp., por ejemplo Ditylenchus dipsaci, Dolichodorus spp., Globodera spp., por ejemplo Globodera pallida, Globodera rostochiensis, Helicotylenchus spp., por
- 20 ejemplo Helicotylenchus dihystra, Hemicriconemoides spp., Hemicycliophora spp., Heterodera spp., por ejemplo Heterodera avenae, Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Hirschmaniella spp., Hoplolaimus spp., Longidorus spp., por ejemplo Longidorus africanus, Meloidogyne spp., por ejemplo Meloidogyne chitwoodi, Meloidogyne fallax, Meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita, Meloinema spp., Nacobbus spp., Neotylenchus spp., Paralongidorus spp., Paraphelenchus spp., Paratrichodorus spp., por ejemplo
- 25 Paratrichodorus minor, Paratylenchus spp., Pratylenchus spp., por ejemplo Pratylenchus penetrans, Pseudohalenchus spp., Psilenchus spp., Punctodera spp., Quinisulcius spp., Radopholus spp., por ejemplo Radopholus citrophilus, Radopholus similis, Rotylenchulus spp., Rotylenchus spp., Scutellonema spp., Subanguina spp., Trichodorus spp., por ejemplo Trichodorus obtusus, Trichodorus primitivus, Tylenchorhynchus spp., por ejemplo Tylenchorhynchus annulatus, Tylenchulus spp.
- 30 Los compuestos de la fórmula (I) en ciertas concentraciones o dosis de aplicación, opcionalmente también se pueden usar como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para el mejoramiento de las propiedades de la planta, o como microbicidas o gamotocidas, por ejemplo como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (incluyendo agentes contra los viroides) o como agentes contra MLO

(organismos como el micoplasma) y RLO (organismos como la rickettsia). Opcionalmente también se pueden emplear como intermedios o precursores para la síntesis de otros principios activos.

Formulaciones

La presente invención se refiere además a formulaciones y sus formas de aplicación como pesticidas como
5 por ejemplo licores para drench, drip y en aerosol comprendiendo al menos un compuesto de la fórmula (I). En caso dado las formas de aplicación contienen otros pesticidas y/o adyuvantes que mejoran el efecto como fomentadores de penetración, por ejemplo aceites vegetales tales como aceite de colza, aceite de girasol, aceites minerales tales como aceites de parafina, ésteres de alquilo de grasas vegetales tales como éster metílico de aceite de colza o de soja o alcoxilatos de alcano y/o agentes de difusión como por ejemplo
10 alquilsiloxanos y/o sales por ejemplo sales orgánicas o inorgánicas de amonio o fosfonio como por ejemplo sulfato de amonio o hidrógeno fosfato diamónico y/o agentes fomentadores de retención como por ejemplo diocilsulfosuccinato o polímeros hidroxipropilguar y/o humectantes como por ejemplo glicerina y/o fertilizantes como por ejemplo los que contienen amonio, potasio o fósforo.

Formulaciones habituales son por ejemplo líquidos solubles en agua (SL), concentrados en emulsión (EC),
15 emulsiones en agua (EW), concentrados en suspensión (SC, SE, FS, OD), gránulos dispersables en agua (WG), gránulos (GR) y concentrados en cápsula (CS); estos y otros tipos de formulaciones posibles son descritos por ejemplo por Crop Life International y están en Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004,
20 ISBN: 9251048576. En caso dado las formulaciones contienen además de uno o varios compuestos de la fórmula (I) otros activos agroquímicos.

Preferiblemente se trata de formulaciones o formas de aplicación que contienen excipientes como por ejemplo diluyentes, solventes, fomentadores de espontaneidad, agentes portadores, emulsionantes, dispersantes, anticongelantes, biocidas, espesantes y/u otros excipientes como por ejemplo adyuvantes.
25 En este contexto un adyuvante es un componente que mejora la actividad biológica de la formulación, sin que el componente en sí tenga efecto biológico. Ejemplos de adyuvantes son agentes que promueven la retención, el comportamiento de difusión, la adhesión a la superficie de la hoja o la penetración.

Estas formulaciones se producen de un modo conocido, por ejemplo por medio de la mezcla de los compuestos de la fórmula (I) con excipientes como por ejemplo diluyentes, solventes y/o agentes
30 transportadores sólidos y/u otros excipientes como por ejemplo surfactantes. Las formulaciones se preparan ya sea en plantas adecuadas o bien antes o durante la aplicación.

Como excipientes se usan aquellas sustancias que son adecuadas para impartir a la formulación de los compuestos de la fórmula (I) o a las formas de aplicación derivadas de ella (como por ejemplo pesticidas

útiles como licores en aerosol o recubrimiento de semillas) propiedades particulares tales como ciertas propiedades físicas, técnicas y/o biológicas.

Diluyentes adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo, de la clase de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafina, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), de los alcoholes y polioles (que dado el caso se pueden sustituir, 5 eterificar y/o esterificar), de las cetonas (tales como la acetona, ciclohexanona), ésteres (incluyendo grasas y aceites) y (poli-)éteres, de las aminas simples y sustituidas, amidas, lactamas (tales como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, de las sulfonas y sulfóxidos (tales como sulfóxido de dimetilo).

Si se usa agua como diluyente, también es posible emplear, por ejemplo, solventes orgánicos como 10 solventes auxiliares. Esencialmente, los solventes líquidos adecuados son: aromáticos tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, aromáticos clorinados e hidrocarburos alifáticos clorinados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol y también sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, cetona etílica de metilo, cetona 15 isobutílica de metilo o ciclohexanona, solventes polares fuertes tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo y también agua.

Básicamente se pueden usar todos los solventes adecuados. Solventes adecuados son por ejemplo hidrocarburos aromáticos como por ejemplo xileno, tolueno o alquilnaftalenos, aromáticos clorinados e hidrocarburos alifáticos clorinados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, 20 hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como por ejemplo metanol, etanol, iso-propanol, butanol o glicol y también sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, cetona etílica de metilo, cetona isobutílica de metilo o ciclohexanona, solventes polares fuertes tales como sulfóxido de dimetilo y también agua.

Básicamente se pueden usar todos los portadores adecuados. Los portadores adecuados son en particular: 25 por ejemplo las sales de amonio y minerales naturales del suelo tales como caolines, arcillas, talco, tiza, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y minerales sintéticos del suelo, tales como sílice, alúmina y silicatos naturales o sintéticos altamente dispersos, resinas, ceras y/o fertilizantes sólidos. También se pueden usar mezclas de tales portadores. Portadores de gránulo son: por ejemplo rocas naturales trituradas y fraccionadas tales como calcita, mármol, pómez, sepiolita y dolomita, y también 30 gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, y gránulos de materiales orgánicos tales como el aserrín, papel, cáscara de coco, marlo de maíz y tallos de tabaco.

También se pueden usar diluyentes o solventes licuados, en forma de gas. En particular son adecuados tales diluyentes o portadores que a temperatura y presión normal tienen forma de gas, por ejemplo gas propelente en aerosol como tales como hidrocarburos halogenados, así como butano, propano, nitrógeno 35 y dióxido de carbono.

Ejemplos de emulsionadores y/o formadores de espuma, dispersantes o humectantes con propiedades iónicas y no-iónicas o mezclas de estos surfactantes son sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónicos o ácido naftalenosulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, con fenoles sustituidos (preferiblemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfo-ambar, derivados de taurina (preferiblemente alquilotauratos), 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 éter alquilarilpoliglicol, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilosulfonatos, hidrolizados de proteínas, licores de sulfito de lignina y metilcelulosa. La presencia de una sustancia surfactante es ventajosa cuando uno de los compuestos de la fórmula (I) y/o uno de los portadores inertes no es soluble en agua y cuando la aplicación se realiza en agua.

Se pueden usar colorantes como excipientes adicionales en las formulaciones y en las formas de aplicación de ellas derivadas tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio y Azul Prusiano, y colorantes orgánicos, tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos y colorantes de ftalocianina metálica, y nutrientes y micronutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.

También pueden estar presentes estabilizantes como estabilizadores de temperatura, conservantes, antioxidantes, protectores solares u otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física. También pueden estar presentes agentes espumantes o antiespumantes.

Se pueden usar además en las formulaciones y en las formas de aplicación de ellas derivadas fijadores tales como carboximetilcelulosa, polímeros sintéticos y naturales en forma de polvo, gránulos o látex, tales como goma arábiga, alcohol de polivinilo y acetato de polivinilo, así como también fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros excipientes pueden ser aceites minerales y vegetales.

También pueden estar presentes otros excipientes adicionales en las formulaciones y en las formas de aplicación de ellas derivadas. Tales aditivos son, por ejemplo fragancias, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, fomentadores de penetración y de retención, estabilizantes, agentes secuestrantes, agentes complejantes, humectantes, dispersantes. En general los compuestos de la fórmula (I) pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido, que se utiliza habitualmente para los propósitos de formulación.

Como fomentadores de retención se consideran todas aquellas sustancias que reducen la tensión superficial dinámica como por ejemplo dioctilsulfosuccinato o los que aumentan la visco-elasticidad como por ejemplo polímeros hidroxipropilguar.

Como fomentadores de penetración en el presente contexto se consideran todas aquellas sustancias que se usan habitualmente para mejorar la penetración de los activos agroquímicos en las plantas. Los fomentadores de penetración en este contexto se definen de modo que penetran a partir del licor de aplicación (generalmente acuosa) y/o por pulverización en la cutícula de la planta y por lo tanto pueden aumentar la movilidad de los compuestos activos en la cutícula. El método descrito en la literatura (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) puede ser utilizado para determinar esta propiedad. A modo de ejemplo se mencionan alcoxilatos de alcohol como por ejemplo etoxilato de aceite de coco (10) o isotridecilo etoxilato (12), ésteres de ácidos grasos como por ejemplo éster metílico de aceite de colza o de soja, alcoxilatos de aminas grasas como por ejemplo etoxilato de tallow amina (15) o sales de amonio y/o fosfonio como por ejemplo sulfato de amonio o hidrógeno fosfato diamónico.

Las formulaciones preferentemente comprenden entre el 0,00000001 y el 98 % en peso del compuesto de la fórmula (I), especialmente preferente entre 0,01 y 95 % en peso del compuesto de la fórmula (I), de forma muy especialmente preferente entre 0,5 y 90 % en peso del compuesto de la fórmula (I), basado en el peso de la formulación.

El contenido del compuesto de la fórmula (I) en las formas de aplicación (particularmente pesticidas) preparadas a partir de las formulaciones de aplicación puede variar dentro de amplios intervalos. La concentración del compuesto de la fórmula (I) en las formas de aplicación habitualmente puede estar entre 0,00000001 y 95 % en peso del compuesto de la fórmula (I), preferentemente entre 0,00001 y 1 % en peso, basado en el peso de la forma de aplicación. La aplicación se usa de una manera habitual adaptada a las formas de aplicación.

Mezclas

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar en mezclas con uno o varios fungicidas, bactericidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas, insecticidas, microbiológica, sustancias beneficiosas, herbicidas, fertilizantes, repelentes de aves, fitotónicos, agentes esterilizantes, protectores, semioquímicos y/o sustancias reguladoras del crecimiento adecuadas, para por ejemplo para ampliar el espectro de actividad, para prolongar la duración de la acción, para aumentar la velocidad de la acción, prevenir la repelencia o el desarrollo de la resistencia. Además, tales combinaciones de sustancias activas pueden mejorar el crecimiento de las plantas y/o la tolerancia a factores abióticos como por ejemplo temperaturas altas o bajas, la sequía o al incremento de agua o de salinidad del suelo. También se puede mejorar el comportamiento de la floración y de la fruta, optimizar la germinación y el enraizamiento, facilitar la cosecha y aumentar los rendimientos de cultivos, afectar a la madurez, mejorar la calidad y/o el valor nutricional de los productos cosechados, extender la vida útil y/o la procesabilidad de los productos cosechados.

Además los compuestos de la fórmula (I) pueden estar presentes en mezclas con otros principios activos o semioquímicos, tales como feromonas y/o repelentes de aves y/o activadores de plantas y/o sustancias

reguladoras del crecimiento y/o fertilizantes. Del mismo modo los compuestos de la fórmula (I) pueden utilizarse para mejorar las propiedades de las plantas como por ejemplo crecimiento, rendimiento y calidad del cultivo.

En una realización particular de la invención los compuestos de la fórmula (I) están presentes en formulaciones y en las formas de aplicación derivadas de éstas en mezclas con otros compuestos, preferentemente en aquellos descriptos a continuación.

Si uno de los compuestos mencionados a continuación aparece en una de las distintas formas tautómeras, entonces también están comprendidas estas formas aunque no se nombren explícitamente en cada caso. Todos los componentes de mezcla mencionados también pueden, si son capaces de ello en función de sus grupos funcionales, formar sales opcionalmente con bases y ácidos adecuados.

Insecticidas / Acaricidas / Nematicidas

Los principios activos aquí nombrados por su „nombre común“ son conocidos y están descriptos por ejemplo en el manual de pesticidas („The Pesticide Manual“ 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) o pueden ser buscados en internet (por ejemplo <http://www.alanwood.net/pesticides>). La clasificación se basa en IRAC Mode of Action Classification Scheme aplicable al momento de la presentación de esta solicitud de patente.

(1) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (AChE), como por ejemplo carbamatos, por ejemplo alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox, triazamato, trimetacarb, XMC y xililcarb; u organofosfatos, por ejemplo acefato, azametifos, azinfos-metilo, azinfos-etilo, cadusafos, cloroetoxifos, clorofenvinfos, cloromefos, cloropirifos-metilo, cumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinona, diclorovos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfoton, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrothion, fention, fostiazato, heptenofos, isofenfos, O-(metoxiaminotio-fosforil)salicilato de isopropilo, isoxation, malation, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration-metilo, fentoato, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temefos, terbufos, tetraclorovinfos, tiometon, triazofos, triclofon y vamidotion.

(2) Antagonistas del canal de cloruro controlado por GABA, como por ejemplo ciclodienos organoclorados, por ejemplo clorodanos y endosulfanos o fenilpirazoles (fiproles), por ejemplo etiproles y fipronilos.

(3) Moduladores del canal de sodio, como por ejemplo piretroides, por ejemplo acrinatrina, aletrina, d-cis-trans-aletrina, d-trans-aletrina, bifentrina, bioaletrina, isómero bioaletrin-S-ciclopentenilo, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cihalotrina, lambda-cihalotrina, gamma-

- cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, theta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [isomero (1R)-trans], deltametrina, empentrina [isomero (EZ)-(1R)], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, cadertrina, momflúorotrina, permetrina, fenotrina [isomero (1R)-trans], praletrina, piretrina (piretrum),
 5 resmetrina, silafluofen, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [isomero (1R)], tralometrina y transflutrina o DDT o metoxicloro.
- (4) Moduladores competitivos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR), por ejemplo neonicotinoides, por ejemplo acetamiprid, clotianidina, dinotefurano, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid y tiametoxam o nicotina o sulfoxaflor o flupiradifurona.
- 10 (5) Moduladores alostéricos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR), por ejemplo espinosinas, por ejemplo espinetoram y espinosad.
- (6) Moduladores alostéricos del canal de cloruro modulado por glutamato (GluCl), por ejemplo avermectinas/milbemicinas, por ejemplo abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- 15 (7) Miméticos de hormonas juveniles, por ejemplo, análogos de hormonas juveniles, por ejemplo hidropreno, kinopreno y metopreno o fenoxicarb o piriproxifeno.
- (8) Inhibidores no específicos diversos (multisitio), por ejemplo haluros de alquilo, por ejemplo bromuro de metilo y otros haluros de alquilo; o cloropicrina o fluoruro de sulfurilo o bórax o tártaro emético o generador de isocianato de metilo, por ejemplo diazomet y metam.
- 20 (9) Moduladores del órgano cordotonal, por ejemplo pimetrozina o flonicamida.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros, por ejemplo clofentezina, hexitiazox y diflovidazina o etoxazol.
- (11) Alteradores microbianos de la membrana de intestino medio de insectos, por ejemplo *Bacillus thuringiensis* subespecie *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subespecie *aizawai*,
 25 *Bacillus thuringiensis* subespecie *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subespecie *tenebrionis* y proteínas de planta B.t.: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, VIP3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/35Ab1.
- (12) Inhibidores de la sintasa de ATP mitocondrial, tales como alteradores de ATP, por ejemplo diafenthiuron o compuestos de organotina, por ejemplo azociclotina, cihexatina y óxido de fenbutatina o
 30 propargita o tetradifon.
- (13) Desacoplantes de la fosforilación oxidativa mediante alteración del gradiente de protones, por ejemplo clorfenapir, DNOC y sulfluramid.

- (14) Bloqueantes del canal receptor nicotínico de 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) Alteradores de muda (especialmente en el caso de los Díptera), por ejemplo ciromazina.
- (18) Agonistas receptores de la ecdisona, como por ejemplo cromafenocida, halofenocida, metoxifenocida y tebufenocida.
- (19) Agonistas del receptor de octopamina, por ejemplo amitraz.
- (20) Inhibidores del transporte de electrones en el complejo III mitocondrial, por ejemplo hidrametilnon o acequinocil o fluacipirim.
- (21) Inhibidores del transporte de electrones en el complejo I mitocondrial, por ejemplo METI acaricidas, por ejemplo fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad y tolfenpirad o rotenona (Derris).
- (22) Bloqueantes del canal de sodio dependiente de voltaje, por ejemplo indoxacarb o metaflumizona.
- (23) Inhibidores de acetyl CoA carboxilasa, por ejemplo derivados del ácido tetrónico y tetrámico, por ejemplo espiroclorfen, espiromesifeno y espirotetramat.
- (24) Inhibidores del transporte de electrones en el complejo IV mitocondrial, por ejemplo fosfinas, por ejemplo fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina y fosfuro de cinc, o cianuros, cianuro de calcio, cianuro de potasio y cianuro de sodio.
- (25) Inhibidores del transporte de electrones en el complejo II mitocondrial, por ejemplo derivados de beta-ceto nitrilo, por ejemplo cienopirafeno y ciflumetofeno y carboxanilida, por ejemplo piflubumida.
- (28) Moduladores del receptor de rianodina, por ejemplo diamidas, por ejemplo clorantraniliprol, ciantraniliprol y flubendiamida,
- otros principios activos, por ejemplo afidopiropeno, afoxolaner, azadiractina, benclotiaz, benzoximato, bifenazato, broflanilida, bromopropilato, cinometionat, cloropraetrina, criolita, ciclaniliprol, cicloaprid, cihalodiamida, dicloromezotiaz, dicofol, épsilon metoflutrina, épsilon momflutrina, flometoquina, fluazaindolizina, fluensulfona, flufenerim, flufenoxistrobina, flufiprol, fluhexafon, fluopiram, fluralaner, fluxametamida, fufenozida, guadipir, heptaflutrina, imidacloprid, iprodiona, kappa bifentrina, kappa

teflutrina, lotilaner, meperflutrina, paichongding, piridalilo, pirifluquinazon, piriminostrobina, espirobudiclofeno, tetrametilflutrina, tetraniliprol, tetraclorantraniliprol, tioxazafeno, tiofluoximato, triflumezopir e iometano; además preparados a base de *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), así como los siguientes compuestos activos: 1-{2-flúor-4-metilo-5-[(2,2,2-trifluoroetilo)sulfinilo]fenilo}-

5 3-(trifluorometilo)-1H-1,2,4-triazol-5-amina (se conoce de WO2006/043635) (CAS 885026-50-6), {1'-[(2E)-3-(4-clorofenilo)prop-2-en-1-il]-5-fluorospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-il}(2-cloropiridina-4-il)metanona (se conoce de WO2003/106457) (CAS 637360-23-7), 2-cloro-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clorofenilo)prop-2-en-1-il]piperidin-4-il}-4-(trifluorometilo)fenilo]isonicotinamida (se conoce de WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-cloro-2,6-dimetilfenilo)-4-hidroxi-8-metoxi-1,8-

10 diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-onaa (se conoce de WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), 3-(4-cloro-2, 6-dimetilfenilo)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-il-etilcarbonato (se conoce de EP 2647626) (CAS-1440516-42-6), 4-(But-2-in-1-iloxi)-6-(3,5-dimetilpiperidina-1-il)-5-fluoropirimidina (se conoce de WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (se conoce de JP2010/018586) (CAS-Reg.No. 1204776-60-2), N-[(2E)-1-[(6-cloropiridina-3-il)metil]piridina-2(1H)-ilideno]-2,2,2-trifluoroacetamida

15 (se conoce de WO2012/029672) (CAS 1363400-41-2), (3E)-3-[1-[(6-cloro-3-piridil)metil]-2-piridilideno]-1,1,1-trifluoropropan-2-ona (se conoce de WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6), N-[3-(bencilcarbamoil)-4-clorofenilo]-1-metilo-3-(pentafluoroetilo)-4-(trifluorometilo)-1H-pirazol-5-carboxamida (se conoce de WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-bromo-4-cloro-N-[4-cloro-2-metilo-6-(metilcarbamoil)fenilo]-2-(3-cloro-2-piridil)pirazol-3-carboxamida (se conoce de

20 CN103232431) (CAS 1449220-44-3), 4-[5-(3,5-diclorofenilo)-4,5-dihidro-5-(trifluorometilo)-3-isoxazolilo]-2-metilo-N-(cis-1-oxido-3-tietanilo)benzamida, 4-[5-(3,5-diclorofenilo)-4,5-dihidro-5-(trifluorometilo)-3-isoxazolilo]-2-metilo-N-(trans-1-oxido-3-tietanilo)benzamida y 4-[(5S)-5-(3,5-diclorofenilo)-4,5-dihidro-5-(trifluorometilo)-3-isoxazolilo]-2-metilo-N-(cis-1-oxido-3-tietanilo)benzamida (se conoce de WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), N-[3-cloro-1-(3-

25 piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etilo-3-[(3,3,3-trifluoropropilo)sulfinilo]propanamida, (+)-N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etilo-3-[(3,3,3-trifluoropropilo)sulfinilo]propanamida y (-)-N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etilo-3-[(3,3,3-trifluoropropilo)sulfinilo]propanamida (se conoce de WO 2013/162715 A2, WO 2013/162716 A2, US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7), 5-[[[(2E)-3-cloro-2-propen-1-il]amino]-1-[2,6-dicloro-4-(trifluorometilo)fenilo]-4-[(trifluorometilo)sulfinilo]-1H-pirazol-

30 3-carbonitrilo (se conoce de CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-bromo-N-[4-cloro-2-metilo-6-[(metilamino)tioxometilo]fenilo]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida, (Liudaibenjiaxuanan, se conoce de CN 103109816 A) (CAS 1232543-85-9); N-[4-cloro-2-[(1,1-dimetiletilo)amino]carbonilo]-6-metilfenilo]-1-(3-cloro-2-piridinil)-3-(fluormetoxi)-1H-pirazol-5-

carboxamida (se conoce de WO 2012/034403 A1) (CAS 1268277-22-0), N-[2-(5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-il)-4-cloro-6-metilfenilo]-3-bromo-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida (se conoce de

35 WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8), 4-[3-[2,6-dicloro-4-[(3,3-dicloro-2-propen-1-il)oxi]fenoxi]propoxi]-2-metoxi-6-(trifluorometilo)pirimidina (se conoce de CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6); (2E)- y 2(Z)-2-[2-(4-cianofenilo)-1-[3-(trifluorometilo)fenilo]etilideno]-N-[4-

(difluormetoxi)fenilo]hidrazinacarboxamida (se conoce de CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9); éster 3-(2,2-dicloroetenilo)-2,2-dimetilo-4-(1H-benzimidazol-2-il) fenílico de ácido ciclopropanocarboxílico (se conoce de CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4); éster metílico de ácido (4aS)-7-cloro-2,5-dihidro-2-[[[(metoxicarbonilo)[4-[(trifluorometilo)thio]fenilo]amino]carbonilo]indeno[1,2-e][1,3,4]oxadiazin-4a(3H)-carboxílico (se conoce de CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2); 6-desoxi-3-O-etilo-2,4-di-O-metilo-1-[N-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-pentafluoroetoxi)fenilo]-1H-1,2,4-triazol-3-il]fenilo]carbamato]- α -L-manopiranososa (se conoce de US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-ciclopropilometoxi-4-trifluorometilofenoxi)-3-(6-trifluorometilopiridazina-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (CAS 1253850-56-4), (8-anti)-8-(2-ciclopropilometoxi-4-trifluorometilofenoxi)-3-(6-trifluorometilopiridazina-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (CAS 933798-27-7), (8-sin)-8-(2-ciclopropilometoxi-4-trifluorometilofenoxi)-3-(6-trifluorometilopiridazina-3-il)-3-azabicyclo[3.2.1]octano (se conoce de WO 2007040280 A1, WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8) y N-[3-cloro-1-(3-piridinil)-1H-pirazol-4-il]-N-etilo-3-[(3,3,3-trifluoropropilo)tio]-propanamida (se conoce de WO 2015/058021 A1, WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9).

15 Fungicidas

Los principios activos aquí especificados por su “nombre común” son conocidos y están descriptos por ejemplo en el manual de pesticidas “Pesticide Manual” (16. ed. British Crop Protection Council) o pueden buscarse en Internet (por ejemplo: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Todos los componentes de mezcla de las clases (1) a (15) pueden formar sales con bases o ácidos adecuados si tienen la capacidad de hacerlo en base a sus grupos funcionales. Todos los componentes de mezcla fungicidas de clases (1) a (15) mencionados, tal como puede ser el caso, pueden incluir formas tautoméricas.

1) Inhibidores de la biosíntesis de ergosterol, por ejemplo ciproconazol, (1.002) difenoconazol, (1.003) epoxiconazol, (1.004) fenhexamid, (1.005) fenpropidina, (1.006) fenpropimorf, (1.007) fenpirazamina, (1.008) fluquinconazol, (1.009) flutriafol, (1.010) imazalilo, (1.011) sulfato de imazalilo, (1.012) ipconazol, (1.013) metconazol, (1.014) miclobutanilo, (1.015) paclobutrazol, (1.016) procloraz, (1.017) propiconazol, (1.018) protioconazol, (1.019) pirisoxazol, (1.020) espiroxamina, (1.021) tebuconazol, (1.022) tetraconazol, (1.023) triadimenol, (1.024) tridemorf, (1.025) triticonazol, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-clorobencilo)-2-(clorometil)-2-metilo-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-clorobencilo)-2-(clorometil)-2-metilo-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol, (1.028) (2R)-2-(1-clorociclopropilo)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol (1.029) (2R)-2-(1-clorociclopropilo)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.030) (2R)-2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometilo)fenilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.031) (2S)-2-(1-clorociclopropilo)-4-[(1R)-2,2-diclorociclopropilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.032) (2S)-2-(1-clorociclopropilo)-4-[(1S)-2,2-diclorociclopropilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.033) (2S)-2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometilo)fenilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol,

- (1.034) (R)-[3-(4-cloro-2-fluorfenilo)-5-(2,4-difluorfenilo)-1,2-oxazol-4-il](piridina-3-il)metanol,
 (1.035) (S)-[3-(4-cloro-2-fluorfenilo)-5-(2,4-difluorfenilo)-1,2-oxazol-4-il](piridina-3-il)metanol, (1.036)
 [3-(4-cloro-2-fluorfenilo)-5-(2,4-difluorfenilo)-1,2-oxazol-4-il](piridina-3-il)metanol, (1.037) 1-
 ({(2R,4S)-2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenilo]-4-metilo-1,3-dioxolan-2-il}metil)-1H-1,2,4-triazol,
 5 (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenilo]-4-metilo-1,3-dioxolan-2-il}metil)-1H-1,2,4-
 triazol, (1.039) 1-{{[3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-1H-1,2,4-triazol-5-il-
 tiocianato, (1.040) 1-{{[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-1H-1,2,4-
 triazol-5-il-tiocianato, (1.041) 1-{{[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-
 1H-1,2,4-triazol-5-il-tiocianato, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-
 10 trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-
 hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-
 diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.045) 2-
 [(2R,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-
 tion, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-
 15 1,2,4-triazol-3-tion, (1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-
 2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-hidroxi-2,6,6-
 trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclorofenilo)-5-
 hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.050) 2-[1-(2,4-diclorofenilo)-
 5-hidroxi-2,6,6-trimetilheptano-4-il]-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.051) 2-[2-cloro-4-(2,4-
 20 diclorofenoxi)fenilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, (1.052) 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenilo]-
 1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol, (1.053) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometilo)fenilo]-1-(1H-1,2,4-
 triazol-1-il)butan-2-ol, (1.054) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometilo)fenilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-
 il)pentan-2-ol, (1.055) 2-[4-(4-clorofenoxi)-2-(trifluorometilo)fenilo]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-
 ol, (1.056) 2-{{[3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-
 25 tion, (1.057) 2-{{[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-2,4-dihidro-3H-
 1,2,4-triazol-3-tion, (1.058) 2-{{[rel(2R,3S)-3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-2,4-
 dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-tion, (1.059) 5-(4-clorobencilo)-2-(clorometil)-2-metilo-1-(1H-1,2,4-triazol-
 1-ilmetil)ciclopentanol, (1.060) 5-(alilsulfanil)-1-{{[3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-
 il]metil}-1H-1,2,4-triazol, (1.061) 5-(alilsulfanil)-1-{{[rel(2R,3R)-3-(2-clorofenilo)-2-(2,4-
 30 difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-1H-1,2,4-triazol, (1.062) 5-(alilsulfanil)-1-{{[rel(2R,3S)-3-(2-
 clorofenilo)-2-(2,4-difluorfenilo)oxiran-2-il]metil}-1H-1,2,4-triazol, (1.063) N'-(2,5-dimetil-4-{{[3-
 (1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenilo]sulfanil}fenilo)-N-etilo-N-metilimidoformamida, (1.064) N'-(2,5-dimetil-
 4-{{[3-(2,2,2-trifluoroetoxi)fenilo]sulfanil}fenilo)-N-etilo-N-metilimidoformamida, (1.065) N'-(2,5-
 dimetil-4-{{[3-(2,2,3,3-tetrafluoropropoxi)fenilo]sulfanil}fenilo)-N-etilo-N-metilimidoformamida, (1.066)
 35 N'-(2,5-dimetil-4-{{[3-(pentafluoroetoxi)fenilo]sulfanil}fenilo)-N-etilo-N-metilimidoformamida, (1.067)
 N'-(2,5-dimetil-4-{{[3-[(1,1,2,2-tetrafluoroetilo)sulfanil]fenoxi}fenilo)-N-etilo-N-metilimidoformamida,
 (1.068) N'-(2,5-dimetil-4-{{[3-[(2,2,2-trifluoroetilo)sulfanil]fenoxi}fenilo)-N-etilo-N-
 metilimidoformamida, (1.069) N'-(2,5-dimetil-4-{{[3-[(2,2,3,3-tetrafluoropropilo)sulfanil]fenoxi}fenilo)-

N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.070) N'-(2,5-dimetil-4-{3-[(pentafluoroetilo)sulfanil]fenoxi} fenilo)-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.071) N'-(2,5-dimetil-4-fenoxifenilo)-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.072) N'-(4-{3-(difluorometoxi)fenilo}sulfanil)-2,5-dimetilfenilo)-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.073) N'-(4-{3-[(difluorometilo)sulfanil]fenoxi}-2,5-dimetilfenilo)-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.074) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihidro-1H-inden-2-iloxi)-2-metilpiridina-3-il]-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.075) N'-{4-[(4,5-dicloro-1,3-tiazol-2-il)oxi]-2,5-dimetilfenilo}-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.076) N'-{5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-difluorfenilo)etoxi]-2-metilpiridina-3-il}-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.077) N'-{5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-difluorfenilo)etoxi]-2-metilpiridina-3-il}-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.078) N'-{5-bromo-6-[(cis-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridina-3-il}-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.079) N'-{5-bromo-6-[(trans-4-isopropilciclohexil)oxi]-2-metilpiridina-3-il}-N-etilo-N-metilimidofomamida, (1.080) N'-{5-Bromo-6-[1-(3,5-difluorfenilo)etoxi]-2-metilpiridina-3-il}-N-etilo-N-metilimidofomamida.

2) Inhibidores de la cadena respiratoria en los complejos I o II, por ejemplo (2.001) benzovindiflupir, (2.002) bixafeno, (2.003) boscalid, (2.004) carboxina, (2.005) fluopiram, (2.006) flutolanilo, (2.007) fluxapiraxad, (2.008) furametpir, (2.009) isofetamid, (2.010) isopirazam (enantiómero antiepipimérico 1R,4S,9S), (2.011) isopirazam (enantiómero antiepipimérico 1S,4R,9R), (2.012) isopirazam (racemato antiepipimérico 1RS,4SR,9SR), (2.013) isopirazam (mezcla del racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS y del racemato antiepipimérico 1RS,4SR,9SR), (2.014) isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1R,4S,9R), (2.015) isopirazam (enantiómero sin-epimérico 1S,4R,9S), (2.016) isopirazam (racemato sin-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.017) penflufeno, (2.018) pentiopirad, (2.019) pidiflumetofeno, (2.020) piraziflumid, (2.021) sedaxano, (2.022) 1,3-dimetil-N-(1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.023) 1,3-dimetil-N-[(3R)-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.024) 1,3-dimetil-N-[(3S)-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.025) 1-metilo-3-(trifluorometilo)-N-[2'-(trifluorometilo)bifenilo-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.026) 2-flúor-6-(trifluorometil)-N-(1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)benzamida, (2.027) 3-(difluorometilo)-1-metilo-N-(1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.028) 3-(difluorometilo)-1-metilo-N-[(3R)-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.029) 3-(difluorometilo)-1-metilo-N-[(3S)-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.030) 3-(difluorometilo)-N-(7-fluor-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.031) 3-(difluorometilo)-N-[(3R)-7-fluor-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.032) 3-(difluorometil)-N-[(3S)-7-fluor-1,1,3-trimetilo-2,3-dihidro-1H-inden-4-il]-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.033) 5,8-difluor-N-[2-(2-fluor-4-{[4-(trifluorometilo)piridina-2-il]oxi} fenilo)etilo]quinazolina-4-amina, (2.034) N-(2-ciclopentilo-5-fluorobencilo)-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.035) N-(2-tert-butilo-5-metilbencilo)-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.036) N-(2-tert-butilobencilo)-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.037) N-(5-cloro-2-etilobencilo)-N-ciclopropilo-3-

- (difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.038) N-(5-cloro-2-isopropilbencilo)-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftaleno-5-il]-3-(difluormetil)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(diclorometileno)-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftaleno-5-il]-3-(difluormetil)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.041) N-[1-(2,4-diclorofenilo)-1-metoxipropán-2-il]-3-(difluormetil)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.042) N-[2-cloro-6-(trifluorometilo)bencilo]-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.043) N-[3-cloro-2-fluor-6-(trifluorometilo)bencilo]-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.044) N-[5-cloro-2-(trifluorometilo)bencilo]-N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.045) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-N-[5-metilo-2-(trifluorometilo)bencilo]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.046) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-N-(2-fluor-6-isopropilbencilo)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.047) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-N-(2-isopropilo-5-metilbencilo)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.048) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-N-(2-isopropilbencilo)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.049) N-ciclopropilo-3-(difluorometil)-5-fluor-N-(2-isopropilbencilo)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.050) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-5-fluor-N-(5-fluor-2-isopropilbencilo)-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.051) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-N-(2-etilo-4,5-dimetilbencilo)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.052) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-N-(2-etilo-5-fluorobencilo)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.053) N-ciclopropilo-3-(difluormetil)-N-(2-etilo-5-metilbencilo)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.054) N-ciclopropilo-N-(2-ciclopropilo-5-fluorobencilo)-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.055) N-ciclopropilo-N-(2-ciclopropilo-5-metilbencilo)-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.056) N-ciclopropilo-N-(2-ciclopropilobencilo)-3-(difluormetil)-5-fluor-1-metilo-1H-pirazol-4-carboxamida.
- 3) Inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo (3.001) ametotradina, (3.002) amisulbrom, (3.003) azoxistrobina, (3.004) coumetoxistrobina, (3.005) coumoxistrobina, (3.006) ciazofamid, (3.007) dimoxistrobina, (3.008) enoxastrobina, (3.009) famoxadon, (3.010) fenamidon, (3.011) flufenoxistrobina, (3.012) fluoxastrobina, (3.013) kresoxim-metilo, (3.014) metominostrobina, (3.015) orisastrobina, (3.016) picoxistrobina, (3.017) piraclostrobina, (3.018) pirametostrobina, (3.019) piraoxistrobina, (3.020) trifloxistrobina (3.021) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-fluor-2-fenilovinilo]oxi}fenilo)etilideno]amino}oxi]metil}fenilo}-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (3.022) (2E,3Z)-5-{[1-(4-clorofenilo)-1H-pirazol-3-il]oxi}-2-(metoxiimino)-N,3-dimetilpent-3-enamida, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenilo}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenilo}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-bencilo-3-[(3-[(isobutyryloxi)metoxi]-4-metoxipiridina-2-il]carbonilo)amino]-6-metilo-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il-2-metilpropanoato, (3.026) 2-{2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenilo}-2-metoxi-N-metilacetamida, (3.027)

N-(3-etilo-3,5,5-trimetilciclohexilo)-3-formamido-2-hidroxibenzamida, (3.028) (2E,3Z)-5-{{1-(4-cloro-2-fluorfenilo)-1H-pirazol-3-il}oxi}-2-(metoxiimino)-N,3-dimetilpent-3-enamida.

4) Inhibidores de la mitosis y división celular, por ejemplo (4.001) carbendazim, (4.002) dietofencarb, (4.003) etaboxam, (4.004) fluopicolid, (4.005) pencicuron, (4.006) tiabendazol, (4.007) tiofanato-metilo, 5 (4.008) zoxamida, (4.009) 3-cloro-4-(2,6-difluorfenilo)-6-metilo-5-fenilpiridazina, (4.010) 3-cloro-5-(4-clorofenilo)-4-(2,6-difluorfenilo)-6-metilpiridazina, (4.011) 3-cloro-5-(6-cloropiridina-3-il)-6-metilo-4-(2,4,6-trifluorfenilo)piridazina, (4.012) 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2,6-difluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.013) 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2-bromo-6-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.014) 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2-bromfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.015) 10 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2-cloro-6-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.016) 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2-clorofenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.017) 4-(2-bromo-4-fluorfenilo)-N-(2-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.018) 4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-N-(2,6-difluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.019) 4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-N-(2-cloro-6-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.020) 4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-N-(2-clorofenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.021) 4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-N-(2-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.022) 4-(4-clorofenilo)-5-(2,6-difluorfenilo)-3,6-dimetilpiridazina, (4.023) N-(2-bromo-6-fluorfenilo)-4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.024) N-(2-bromofenilo)-4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina, (4.025) N-(4-cloro-2,6-difluorfenilo)-4-(2-cloro-4-fluorfenilo)-1,3-dimetilo-1H-pirazol-5-amina.

20 5) Compuestos que tienen capacidad de actividad multisitio, por ejemplo (5.001) mezcla Bordeaux, (5.002) captafol, (5.003) captan, (5.004) clortalonilo, (5.005) hidróxido de cobre, (5.006) naftenato de cobre, (5.007) óxido de cobre, (5.008) oxiclورو de cobre, (5.009) sulfato de cobre(2+), (5.010) ditianona, (5.011) dodina, (5.012) folpet, (5.013) mancozeb, (5.014) maneb, (5.015) metiram, (5.016) cinc metiram, (5.017) oxina de cobre, (5.018) propineb, (5.019) azufre y preparaciones de azufre que incluyen 25 polisulfuro de calcio, (5.020) tiram, (5.021) zineb, (5.022) ziram.

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

7) Inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas, por ejemplo (7.001) ciprodinilo, (7.002) kasugamicina, (7.003) clorhidrato de kasugamicina hidrato, (7.004) oxitetraciclina, (7.005) pirimetanilo, 30 (7.006) 3-(5-flúor-3,3,4,4-tetrametilo-3,4-dihidroisoquinolina-1-il)quinolina.

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

9) Inhibidores de la síntesis de pared celular, por ejemplo (9.001) bentiavalicarb, (9.002) dimetomorf, (9.003) flumorf, (9.004) iprovalicarb, (9.005) mandipropamid, (9.006) pirimorf, (9.007) valifenalato,

(9.008) (2E)-3-(4-tert-butilofenilo)-3-(2-cloropiridina-4-il)-1-(morfolina-4-il)prop-2-en-1-ona, (9.009) (2Z)-3-(4-tert-butilofenilo)-3-(2-cloropiridina-4-il)-1-(morfolina-4-il)prop-2-en-1-ona.

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

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

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

13) Inhibidores de la transducción de señales, por ejemplo (13.001) fludioxonilo, (13.002) iprodiona, 10 (13.003) procimidona, (13.004) proquinazid, (13.005) quinoxifeno, (13.006) vinclozolina.

14) compuestos que pueden actuar como desacoplantes, por ejemplo (14.001) fluazinam, (14.002) meptildinocap.

15) Otros compuestos, por ejemplo (15.001) ácido abscísico, (15.002) bentiazol, (15.003) betoxazina, (15.004) capsimicina, (15.005) carvona, (15.006) quinometionat, (15.007) cufranab, (15.008) 15 ciflufenamid, (15.009) cimoxanilo, (15.010) ciprosulfamida, (15.011) flutianilo, (15.012) fosetil-aluminio, (15.013) fosetil-calcio, (15.014) fosetil-sodio, (15.015) isotiocianato de metilo, (15.016) metrafenon, (15.017) mildiomicina, (15.018) natamicina, (15.019) dimetilditiocarbamato de níquel, (15.020) nitrotal-isopropilo, (15.021) oxamocarb, (15.022) oxatiapirolina, (15.023) oxifentiina, (15.024) 20 pentaclorofenol y sales, (15.025) ácido fosfónico y sales del mismo, (15.026) propamocarb-fosetilato, (15.027) piriofenona (clazafenona) (15.028) tebufloquina, (15.029) tecloftalam, (15.030) tolknifanida, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorfenilo)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metilo-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorfenilo)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metilo-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.033) 2-(6-bencilopiridina-2-il)quinazolina, (15.034) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3- 25 c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetron, (15.035) 2-[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-(prop-2-in-1-iloxi)fenilo]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.036) 2-[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-cloro-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenilo]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.037) 2-[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]-1-[4-(4-{5-[2-fluor-6-(prop-2-in-1-iloxi)fenilo]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.038) 2-[6-(3-fluor-4-metoxifenilo)-5-metilpiridina-2-il]quinazolina, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo metanosulfonato, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo metanosulfonato, 30 (15.041) 2-{2-[(7,8-difluor-2-metilquinolin-3-il)oxi]-6-fluorfenilo}propan-2-ol, (15.042) 2-{2-fluor-6-

- [(8-fluor-2-metilquinolin-3-il)oxi]fenilo}propan-2-ol, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}-3-clorofenilo-metanosulfonato, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-bis(difluormetil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-1,3-tiazol-4-il]-4,5-dihidro-1,2-oxazol-5-il}fenilo metanosulfonato, (15.045) 2-fenilfenoles y sus sales, (15.046) 3-(4,4,5-trifluor-3,3-dimetilo-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolin, (15.047) 3-(4,4-difluor-3,3-dimetilo-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolin, (15.048) 4-amino-5-fluoropirimidina-2-ol (forma tautomérica: 4-amino-5-fluoropirimidina-2(1H)-ona), (15.049) ácido 4-oxo-4-[(2-feniloetilo)amino]butírico, (15.050) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.051) 5-cloro-N'-fenilo-N'-(prop-2-in-1-il)tiofeno-2-sulfonohidrazida, (15.052) 5-flúor-2-[(4-fluorobencilo)oxi]pirimidina-4-amina, (15.053) 5-flúor-2-[(4-metilbencilo)oxi]pirimidina-4-amina, (15.054) 9-flúor-2,2-dimetilo-5-(quinolin-3-il)-2,3-dihidro-1,4-benzoxazepin, (15.055) But-3-in-1-il {6-[(Z)-(1-metilo-1H-tetrazol-5-il)(fenilo)metilen]amino}oxi)metil]piridina-2-il} carbamato, (15.056) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilacrilato de etilo, (15.057) fenazina-1-ácido carboxílico, (15.058) propilo 3,4,5-trihidroxibenzoato, (15.059) quinolin-8-ol, (15.060) sulfato de quinolin-8-ol (2:1), (15.061) tert-butilo {6-[(Z)-(1-metilo-1H-tetrazol-5-il)(fenilo)metileno]amino}oxi)metil]piridina-2-il} carbamato.

Pesticidas biológicos como componentes de mezcla

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

Los pesticidas biológicos comprenden en particular bacterias, hongos, levaduras, extractos vegetales, y los productos formados por microorganismos, inclusive proteínas y metabolitos secundarios.

- 20 Los pesticidas biológicos comprenden bacterias tales como bacterias formadoras de esporas, bacterias colonizadoras de raíces y bacterias que actúan como insecticidas, fungicidas o nematocidas biológicos.

Los ejemplos de bacterias que se usan o que 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* (Serotyp 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).

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

- Beauveria bassiana*, especialmente cepa ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, especialmente cepa CON/M/91-8 (número de acceso DSM-9660), *Lecanicillium spp.*, especialmente cepa HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii* (antiguamente conocida como *Verticillium lecanii*), especialmente cepa KV01,
- 5 *Metarhizium anisopliae*, especialmente cepa F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, especialmente cepa NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus* (nuevo: *Isaria fumosorosea*), especialmente cepa IFPC 200613, o cepa Apopka 97 (Accession No. ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, especialmente *P. lilacinus* cepa 251 (AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, especialmente cepa V117b, *Trichoderma atroviride*, especialmente cepa SC1 (número de acceso CBS 122089),
- 10 *Trichoderma harzianum*, especialmente *T. harzianum* rifai T39 (número de acceso CNCM I-952).

Los ejemplos de virus que se usan o que pueden usarse como pesticidas biológicos son:

- Adoxophyes orana* (tortrix de la fruta de verano) virus granuloso (GV), *Cydia pomonella* (polilla de la manzana) virus granuloso (GV), *Helicoverpa armigera* (gusano rosado) virus de polihedrosis nuclear (NPV), *Spodoptera exigua* (gandama) mNPV, *Spodoptera frugiperda* (gusano cogollero) mNPV,
- 15 *Spodoptera littoralis* (Rosquilla Negra) NPV.

También comprende bacterias y hongos que se agregan como „inoculantes” a plantas o a partes de las plantas u órganos de plantas y que por sus características especiales promueven el crecimiento y el estado fitosanitario de las plantas. Como ejemplos se mencionan:

- Agrobacterium spp.*, *Azorhizobium caulinodans*, *Azospirillum spp.*, *Azotobacter spp.*, *Bradyrhizobium spp.*, *Burkholderia spp.*, especialmente *Burkholderia cepacia* (antiguamente conocido como *Pseudomonas cepacia*), *Gigaspora spp.*, o *Gigaspora monosporum*, *Glomus spp.*, *Laccaria spp.*, *Lactobacillus buchneri*, *Paraglomus spp.*, *Pisolithus tinctorus*, *Pseudomonas spp.*, *Rhizobium spp.*, especialmente *Rhizobium trifolii*, *Rhizopogon spp.*, *Scleroderma spp.*, *Suillus spp.*, *Streptomyces spp.*
- 20

- Los ejemplos de extractos vegetales y productos formados por microorganismos, que incluyen proteínas y metabolitos secundarios, que se usan o que pueden usarse como pesticidas biológicos son:
- 25

- 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 *Chenopodium quinoa*), Pyrethrum/Pyrethrine, Quassia amara, *Quercus*, Quillaja, Regalia, „Requiem TM Insecticide“, Rotenon,
- 30 *Ryania/Ryanodine*, *Symphytum officinale*, *Tanacetum vulgare*, Thymol, Triact 70, TriCon, *Tropaeolum majus*, *Urtica dioica*, Veratrin, *Viscum album*, extracto de Brassicaceae, especialmente polvo de colza oleaginosa o polvo de mostaza.

Protectores como componentes de mezcla

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden combinar con protectores como por ejemplo benoxacor, cloquintocet (-mexil), ciometrinil, cipro sulfamida, diclormid, fenclorazol (-etil), fenclorim, flurazole, fluxofenim, furilazole, isoxadifen (-etil), mafenpir (-dietil), anhídrido naftálico, oxabetrinil, 2-metoxi-N- ({4-[(metilcarbamoil)amino]fenilo} sulfonil)benzamida (CAS 129531-12-0), 4-(dicloroacetil)-1-oxa-4-
5 azaspiro[4.5]decano (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil)-1,3-oxazolidina (CAS 52836-31-4).

Plantas y partes de las plantas

De acuerdo con la invención pueden tratarse todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entienden a este respecto todas las plantas y poblaciones de plantas como plantas silvestres deseadas y no deseadas
10 o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo de origen natural), por ejemplo cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, soja, papa, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, pimientos y chile, pepinos, melones, zanahorias, sandías, cebollas, lechugas, espinacas, puerros, frijoles, Brassica oleracea (por ejemplo coles) y otras verduras, algodón, tabaco, colza, así como frutales (con las frutas manzanas, peras, cítricos y uvas). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se obtienen por
15 métodos de cultivo y optimización convencionales o mediante métodos biotecnológicos y genéticos o por sus combinaciones, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que pueden protegerse o que no pueden protegerse por los derechos de obtentor. Debe entenderse por plantas todos los estadios de desarrollo de las plantas, por ejemplo semillas, esquejes así como plantas jóvenes (inmaduras) llegando hasta plantas maduras. Por partes de plantas se entenderán todas las partes y órganos
20 de las plantas por encima y debajo del suelo, tales como brote, hoja, flor y raíz, nombrándose a modo de ejemplo hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos frutales, frutos y semillas así como raíces, tubérculos y rizomas. A las partes de las plantas pertenecen también las plantas cosechadas o partes de las plantas cosechadas así como el material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, hijuelos y semillas.

25 El tratamiento de las plantas y partes de plantas con los compuestos de la fórmula (I) de la invención se realiza directamente o permitiendo que los compuestos actúen en el entorno, hábitat o lugar de almacenamiento según los métodos de tratamiento habituales, por ejemplo mediante inmersión, rociado, evaporización, nebulización, dispersión, pintado, inyección y en el caso de material de propagación, especialmente en el caso de semillas, además mediante aplicación de uno o más recubrimientos.

30 Como ya se ha mencionado precedentemente, de acuerdo con la invención es posible tratar todas las plantas y sus partes. En una forma de realización preferida se tratan tipos y variedades de plantas silvestres u aquellas obtenidas por métodos de cultivo biológico convencionales, tal como cruza o fusión de protoplastos, y partes de las mismas. En otra forma de ejecución preferida se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas obtenidas mediante métodos de ingeniería genética, dado el caso en combinación
35 con métodos convencionales (Genetically Modified Organisms (organismos modificados genéticamente)) y sus partes. El término “partes” o “partes de plantas” o “partes vegetales” ha sido explicado

precedentemente. De manera especialmente preferente, según la invención se tratan plantas de las variedades de plantas utilizadas o comúnmente comercializadas. Por variedades de plantas se entienden plantas con nuevas propiedades (“características”), que se han cultivado tanto mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o mediante técnicas de ADN recombinante. Pueden ser variedades, 5 raza, biotipos y genotipos.

Plantas transgénicas, tratamiento de semillas y eventos de integración

Las plantas o variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) preferentes según la invención, incluyen todas las plantas que a través de la modificación genética recibieron material genético que confiere a estas plantas propiedades (“características”) valiosas particularmente ventajosas. 10 Los ejemplos de las mencionadas propiedades son mejor crecimiento vegetal, tolerancia aumentada a altas y bajas temperaturas, tolerancia aumentada a sequías o a niveles de agua o salinidad de suelo, rendimiento de floración mejorado, facilidad de cosecha, maduración acelerada, mayores rendimientos de cosecha, mayor calidad y/o mayor valor nutricional de los productos cosechados, mejor vida útil y/o procesabilidad de los productos cosechados. Otros ejemplos y particularmente enfatizados de dichas propiedades son la 15 resistencia aumentada de las plantas contra plagas animales y microbianas, tales como insectos, arácnidos, nematodos, acáridos, babosas y caracoles, debido, por ejemplo, a toxinas formadas en las plantas, en particular aquellas formadas 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 los mismos), y también resistencia aumentada de las plantas contra hongos 20 fitopatógenos, bacterias y/o virus provocado, por ejemplo, por resistencia adquirida sistémica (SAR), sistemina, fitoalexina, elicitores así como genes de resistencia y proteínas y toxinas expresadas de manera correspondiente. Como propiedades (“características”) se destacan además especialmente la tolerancia aumentada de las plantas frente a determinados principios activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosato o fosfinotricina (p.ej gen “PAT”). Los genes que confieren las propiedades 25 (“características”) deseadas en cuestión pueden estar presentes también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de plantas transgénicas se mencionan las plantas de cultivo importantes, como cereales (trigo, arroz, triticale, cebada, centeno, avena), maíz, soja, papas, remolacha azucarera, caña de azúcar, tomates, arvejas y otras verduras, algodón, tabaco, colza, así como frutales (con las frutas manzanas, peras, cítricos y uvas) destacándose especialmente maíz, soja, trigo, arroz, papas, 30 algodón, caña de azúcar, tabaco y colza. Como propiedades (“características”) se destacan especialmente la resistencia aumentada de las plantas a insectos, arácnidos, nematodos y caracoles.

Protección fitosanitaria – Tipos de tratamiento

El tratamiento de las plantas y partes de plantas con los compuestos de la fórmula (I) se lleva a cabo directamente o mediante la acción en su medio ambiente, hábitat o espacio de almacenamiento por los 35 procedimientos de tratamiento habituales por ejemplo inmersión, aspersión, pulverización, rociado, evaporización, espolvoreado, nebulización, difusión, espuma, pintado, extendiendo o inyectando la

preparación, vertiendo (drench), riego por goteo y en el material de propagación, en particular en semillas, además por tratamiento en seco y tratamiento en húmedo, tratamiento por lechada, por incrustación, por recubrimiento con una o varias capas, etc. Además es posible aplicar los compuestos de la fórmula (I) según por el método de volumen ultrabajo (Ultra-Low-Volume) o inyectar la forma de aplicación o el propio compuesto de la fórmula (I) en el suelo.

Un tratamiento directo preferido de las plantas es la aplicación foliar, es decir, los compuestos de la fórmula (I) se aplican al follaje, en cuyo caso la frecuencia del tratamiento y las tasas de aplicación deben ajustarse de acuerdo con el nivel de infestación de la plaga en cuestión.

En caso de compuestos sistémicamente activos, los compuestos de la fórmula (I) alcanzan a las plantas también por las raíces. El tratamiento de las plantas se lleva a cabo entonces por la acción de los compuestos de fórmula (I) en el hábitat de la planta. Esto se puede hacer por ejemplo por mojado, mezclando en el suelo o por medio del caldo nutritivo, es decir se impregna el lugar de la planta (por ejemplo, suelo o sistemas hidropónicos) con una forma líquida de los compuestos de fórmula (I), o por aplicación en el suelo, es decir, los compuestos de fórmula (I) se introducen en forma sólida (por ejemplo, en forma de gránulos) en la ubicación de las plantas. En cultivos de arrozales el compuesto de fórmula (I) se puede dosificar aplicando el compuesto en forma sólida (por ejemplo en forma de gránulos) en un campo de arroz inundado.

Tratamiento de semillas

El control de plagas animales por el tratamiento de la semilla de la planta ha sido muy conocido y es sujeto de constantes mejoras. Sin embargo, el tratamiento de semillas acarrea una serie de problemas que no siempre son resueltos de una manera satisfactoria. Por lo tanto, se desea desarrollar métodos para proteger la semilla y la planta en germinación que prescinde de, o por lo menos reduce considerablemente, la aplicación adicional de pesticidas durante el almacenamiento, después de la siembra o después de la emergencia de las plantas. También se desea optimizar la cantidad de principio activo usado para proveer una protección óptima para la semilla y la planta en germinación del ataque por plagas animales, pero sin dañar la planta misma con el principio activo usado. En particular, los métodos para el tratamiento de semillas también debe considerar las propiedades intrínsecas insecticidas o nematicidas de las plantas transgénicas resistentes o tolerantes a plagas con el objetivo de lograr una protección óptima de la semilla y también de la planta en germinación con un gasto mínimo de pesticidas.

Por lo tanto la presente invención también se relaciona en particular con un método para la protección de semillas y de las plantas en germinación del ataque de plagas, por tratamiento de la semilla con uno de los compuestos de la fórmula (I). El método de acuerdo con la invención para proteger semillas y plantas en germinación contra el ataque de plagas además comprende un método en el cual la semilla se trata simultáneamente en una sola operación o secuencialmente con un compuesto de la fórmula (I) y un

componente mezcla. Comprende además un procedimiento en el que las semillas se tratan a tiempos diferentes con un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla.

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

- 5 Además la invención refiere a semillas que han sido tratadas con uno de los compuestos de la fórmula (I) para la protección de plagas animales. La invención también se refiere a semillas que han sido tratadas simultáneamente con un compuesto de la fórmula (I) y con componentes de mezclas. La invención también se refiere a semillas que han sido tratadas a tiempos diferentes con un compuesto de la fórmula (I) y con componentes de mezclas. En el caso de las semillas que se ha tratado a tiempos diferentes con
10 un compuesto de fórmula (I) y con componentes de mezclas, las sustancias individuales pueden estar presentes en diferentes capas en la semilla. En este caso, las capas que contienen un compuesto de fórmula (I) y un componente de mezcla, eventualmente pueden estar separadas por una capa intermedia. La invención también se refiere a semillas, en las que un compuesto de la fórmula (I) y un componente de mezcla se aplican como parte de un recubrimiento o como capa adicional o capas adicionales a un
15 recubrimiento.

Además la invención se refiere a semillas que después del tratamiento con un compuesto de la fórmula (I) se somete a un procedimiento de recubrimiento de película para evitar la abrasión del polvo en la semilla.

- Una de las ventajas cuando uno de los compuestos de la fórmula (I) actúa en forma sistemática, es que el tratamiento de las semillas no solo protege a las semillas en sí, sino también las plantas resultantes de ellas
20 de plagas animales. De esta manera se puede prescindir del tratamiento inmediato del cultivo al momento de la siembra o poco después.

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

- Igualmente se considera ventajoso que los compuestos de la fórmula (I) también puedan especialmente
25 usarse para semillas transgénicas.

Los compuestos de la fórmula (I) además se pueden usar en combinación con medios de la tecnología de señal, lo que da como resultado una mejor colonización con simbioses, como por ejemplo rizobios, micorrizas y/o bacterias u hongos endófitos, y/o una fijación optimizada de nitrógeno.

- Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para semillas de cualquier variedad de plantas que se
30 usan en la agricultura, en el invernadero, en las forestaciones o en el sector hortofrutícola. Se trata particularmente de semillas de cereales (por ejemplo trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, papa, girasol, café, tabaco, canola, colza, remolacha (por ejemplo remolacha azucarera y forrajera), maní, verduras (por ejemplo tomate, pepino, porotos, plantas de col, cebollas y lechuga),

frutales, césped y plantas ornamentales. De particular importancia es el tratamiento de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno y avena), maíz, soja, algodón, canola, colza, verdura y arroz.

Como ya se mencionó previamente, el tratamiento de semillas transgénicas con un compuesto de la fórmula (I) también tiene una importancia particular. Se trata de las semillas de plantas que generalmente contienen al menos un gen heterólogo que controla la expresión de un polipéptido con propiedades insecticidas o nematocidas en particular. Los genes heterólogos en las semillas transgénicas pueden tener origen en microorganismos tales como *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. La presente invención es adecuada especialmente para el tratamiento de semillas transgénicas que contienen al menos un gen heterólogo que deriva de *Bacillus* sp. De forma particularmente preferente, se trata de un gen heterólogo derivado de *Bacillus thuringiensis*.

En la presente invención, el compuesto de fórmula (I) se aplica a la semilla. La semilla preferiblemente se trata en un estado en el que es suficientemente estable para que no ocurra ningún daño durante el curso del tratamiento. En general, la semilla se puede tratar en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Convencionalmente se usan semillas que se han separado de la planta y que se han liberado de las mazorcas, cubiertas, cañas, recubrimiento, pelos o la pulpa de las frutas. Por ejemplo, es posible usar semillas que se han cosechado, limpiado y secado hasta un contenido de humedad que permite su almacenamiento. Como alternativa, es posible usar semillas que, después de su secado, se han tratado con, por ejemplo, agua y luego se han secado nuevamente, por ejemplo por imprimación (Priming). En el caso de la semilla de arroz, también es posible usar semillas que se han sumergido, por ejemplo en agua, hasta que las mismas alcancen un cierto estado del embrión del arroz ("etapa de pecho de paloma" o "Pigeon breast stadium" en inglés) que resulta en la estimulación de la germinación y de una emergencia más uniforme.

En general, en el tratamiento de la semilla, hay que asegurarse que la cantidad del compuesto de la fórmula (I) y/o aditivos adicionales que se aplican a la semilla se seleccione de forma tal, que la germinación de las semillas no se vea afectada o la planta resultante no sea dañada. Esto debe considerarse especialmente cuando los principios activos pueden mostrar efectos fitotóxicos en determinadas cantidades de aplicación.

Los compuestos de la fórmula (I) en general se aplican a la semilla en una formulación adecuada. Las formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas son conocidos por el técnico.

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden transformar en las formulaciones de recubrimiento habituales, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvo, espumas, lechadas u otros recubrimientos para semillas, así como formulaciones de ultra bajo volumen (ULV).

Estas formulaciones se preparan de una forma conocida, mediante mezclado de los compuestos de la fórmula (I) con aditivos convencionales como por ejemplo diluyentes convencionales así como

disolventes o diluyentes, colorantes, humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, aglutinantes, giberelinas y también agua.

Los colorantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos los colorantes que son estándares para dichos procesos.

- 5 Se pueden utilizar pigmentos poco solubles en agua como colorantes solubles en agua. Como ejemplos se mencionan los colorantes conocidos con los nombres Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 y C.I. Solvent Red 1.

- 10 Los agentes humectantes útiles que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas sustancias que promueven la humectación y que son convencionales en la formulación de principios activos agroquímicos. De preferencia se utilizan sulfonatos de alquilnaftalenos, como sulfonatos naftalenos diisopropilo o diisobutilo.

- 15 Los dispersantes y/o emulsionantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos convencionales en la formulación de principios activos agroquímicos. De preferencia se utilizan dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Los dispersantes no iónicos adecuados especialmente incluyen a polímeros en bloque de óxido de etileno /óxido de propileno, alquilfenol poliglicol éteres y tristirilfenol poliglicol éteres, y los derivados fosfatados o sulfatados de los mismos. Los dispersantes aniónicos adecuados son especialmente
- 20 lignosulfonatos, sales de ácido poliacrílico y arilsulfonato-formaldehído condensados.

Los antiespumantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias inhibidoras de espuma convencionales en la formulación de principios activos agroquímicos. Se pueden usar con preferencia los antiespumantes siliconados y estearato de magnesio.

- 25 Los conservantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias que se pueden usar para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los ejemplos incluyen diclorofeno y bencil alcohol hemiformal.

- 30 Los espesantes secundarios que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todas las sustancias que se usan para dichos propósitos en las composiciones agroquímicas. Los ejemplos preferidos incluyen derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice altamente disperso.

Los aglutinantes que pueden estar presentes en las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención son todos los aglutinantes convencionales que se pueden usar en

los productos para recubrimiento de semillas. Los ejemplos preferidos incluyen polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico 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 preferiblemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberélico), A4 y A7; tiene una preferencia particular el uso de ácido giberélico. Las giberelinas son conocidas (ver R. Wegler „Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel“, Bd. 2, Springer Verlag, 1970, S. 401-412 („Química de los pesticidas y plaguicidas“, tomo 2, Edit. Springer, 190, pág. 401-412)).

Las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención se pueden usar para tratar a una amplia variedad de diferentes tipos de semillas, ya sea directamente o bien después de una dilución previa en agua. Así los concentrados o las preparaciones que se pueden obtener de los mismos por dilución con agua pueden usarse para recubrir semillas de cereales como trigo, cebada, centeno, avena y triticale, así como semillas de maíz, arroz, colza, arvejas, porotos, algodón, girasol, soja y remolachas o también una amplia variedad de semillas de diferentes vegetales. Las formulaciones de recubrimiento de semillas según la invención o las formas de uso diluías de las mismas, también pueden usarse para recubrir semillas de plantas transgénicas.

Para el tratamiento de semillas con las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención, o las formas de uso preparadas a partir de las mismas, son útiles todas las unidades de mezclado que se pueden usar convencionalmente para el recubrimiento de semillas. Específicamente, el procedimiento de recubrimiento de semillas tiene los pasos de colocar la semilla en una mezcladora en operación en forma de lotes o continua, agregar una cantidad particular deseada de formulaciones de recubrimiento de semillas, ya sea como tal o después de dilución previa con agua, y mezclar hasta que la formulación se distribuya homogéneamente sobre las semillas. En los casos apropiados, esto es seguido por una operación de secado.

La tasa de aplicación de las formulaciones de recubrimiento de semillas que se pueden usar de acuerdo con la invención puede variar dentro de un rango relativamente amplio. La misma está guiada por el contenido particular de los compuestos de la fórmula (I) en las formulaciones y por la semilla. Las tasas de aplicación del compuesto de la fórmula (I) en general están en el rango entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferiblemente entre 0,01 and 15 g por kilogramo de semilla.

Salud animal

En el campo de la sanidad animal, es decir en el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de la fórmula (I) son activos contra parásitos, en particular ectoparásitos o endoparásitos. El término “endoparásitos” comprende especialmente helmintos y protozoos tales como coccidios. Los ectoparásitos típicamente y preferentemente son artrópodos, especialmente insectos y ácaros.

- En el campo de la medicina veterinaria, los compuestos de la fórmula (I) que tienen toxicidad homeotérmica favorable son adecuados para controlar parásitos que existen en la reproducción de animales y en la cría de animales de ganadería, animales de cría, animales de zoológico, animales de laboratorio, animales de experimentación y animales domésticos. Son eficaces contra todas las etapas del desarrollo o contra etapas individuales del desarrollo de los parásitos.

Los animales de ganadería incluyen por ejemplo mamíferos como ovejas, cabras, caballos, burros, camellos, búfalos, conejos, renos, ciervos en barbecho y en particular ganado vacuno y porcino; aves como pavos, patos, gansos y en particular pollos; en la acuicultura por ejemplo, peces y crustáceos y en el caso de insectos, abejas.

- Los animales domésticos incluyen por ejemplo mamíferos tales como hámster, cuyes, ratas, ratones, chinchillas, hurones y en particular perros, gatos, aves de corral, reptiles, anfibios y peces de acuario.

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

En otra forma de realización particular, los compuestos de la fórmula (I) se administran a aves, a saber aves de corral y particularmente gallináceas.

- El uso de los compuestos de la fórmula (I) para el control de parásitos animales pretende reducir o prevenir la enfermedad, los casos de muerte o las reducciones de desempeño (en el caso de carne, leche, lana, cuero, huevos, miel y similares), de forma de alcanzar un mantenimiento animal más económico y simple y de conseguir un mejor bienestar animal.

- En relación al campo de la salud animal, el término "control" o "controlar" en el presente contexto significa que los compuestos de la fórmula (I) son eficaces para reducir la incidencia del parásito particular en un animal infectado con dichos parásitos a un grado inocuo. Más específicamente, "controlar" en el presente contexto significa que los compuestos de la fórmula (I) matan al respectivo parásito, inhiben su crecimiento o inhiben su proliferación.

Los artrópodos incluyen, a título enunciativo no taxativo:

- del orden Anoplurida por ejemplo *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.;

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

- del orden Diptera y los subórdenes Nematocerina y Brachyocerina, por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Atylotus* spp., *Braula* spp., *Calliphora* spp., *Chrysomyia* spp., *Chrysops* spp., *Culex* spp., *Culicoides* spp., *Eusimulium* spp., *Fannia* spp., *Gasterophilus* spp., *Glossina* spp., *Haematobia* spp., *Haematopota*

spp., Hippobosca spp., Hybomitra spp., Hydrotaea spp., Hypoderma spp., Lipoptena spp., Lucilia spp., Lutzomyia spp., Melophagus spp., Morellia spp., Musca spp., Odagmia spp., Oestrus spp., Philipomyia spp., Phlebotomus spp., Rhinosternus spp., Sarcophaga spp., Simulium spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tipula spp., Wilhelmia spp., Wohlfahrtia spp.;

- 5 del orden Siphonaptera, por ejemplo Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., Pulex spp., Tunga spp., Xenopsylla spp.;

del orden Heteroptera, por ejemplo Cimex spp., Panstrongylus spp., Rhodnius spp., Triatoma spp.; así como plagas y pestes de higiene del orden Blattellidae.

- Adicionalmente, en el caso de los artrópodos, se debe hacer mención, a título enunciativo no taxativo, de los siguientes acari:

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

Los ejemplos de protozoarios parasíticos incluyen, a título enunciativo no taxativo a:

Mastigophora (Flagellata), tales como:

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

- 25 Parabasala: del orden Trichomonadida por ejemplo Histomonas spp., Pentatrichomonas spp., Tetratrichomonas spp., Trichomonas spp., Tritrichomonas spp.

Euglenozoa: del orden Trypanosomatida por ejemplo Leishmania spp., Trypanosoma spp.

Sarcomastigophora (Rhizopoda), tales como Entamoebidae, por ejemplo Entamoeba spp., Centamoebidae, por ejemplo Acanthamoeba sp., Euamoebidae, por ejemplo Hartmannella sp.

- 30 Alveolata tales como Apicomplexa (Sporozoa): por ejemplo Cryptosporidium spp.; del orden Eimeriida por ejemplo Besnoitia spp., Cystoisospora spp., Eimeria spp., Hammondia spp., Isospora spp., Neospora

spp., Sarcocystis spp., Toxoplasma spp.; del orden Adeleida por ejemplo Hepatozoon spp., Klossiella spp.; del orden Haemosporida por ejemplo Leucocytozoon spp., Plasmodium spp.; del orden Piroplasmida por ejemplo Babesia spp., Ciliophora spp., Echinozoon spp., Theileria spp.; del orden Vesibuliferida por ejemplo Balantidium spp., Buxtonella spp.

- 5 Microspora tales como Encephalitozoon spp., Enterocytozoon spp., Globidium spp., Nosema spp., y también, por ejemplo Myxozoa spp.

Los helmintos que son patogénicos para humanos o animales incluyen, por ejemplo, Acanthocephala, Nemátodos, Pentastoma y Platyhelminthen (por ejemplo Monogenea, Cestodes y Trematodes).

Los ejemplos ilustrativos de helmintos incluyen, a título enunciativo no taxativo:

- 10 Monogenea: por ejemplo: Dactylogyrus spp., Gyrodactylus spp., Microbothrium spp., Polystoma spp., Troglecephalus spp.;

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

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

- 20 Trematodes: de la clase Digenea por ejemplo: Austrobilharzia spp., Brachylaima spp., Calicophoron spp., Catatropis spp., Clonorchis spp., Collyriclum spp., Cotylophoron spp., Cyclocoelum spp., Dicrocoelium spp., Diplostomum spp., Echinochasmus spp., Echinoparyphium spp., Echinostoma spp., Eurytrema spp., Fasciola spp., Fasciolides spp., Fasciolopsis spp., Fiscoederius spp., Gastrothylacus spp., Gigantobilharzia spp., Gigantocotyle spp., Heterophyes spp., Hypoderaeum spp., Leucocloroidium spp., Metagonimus spp., Metorchis spp., Nanophyetus spp., Notocotylus spp., Opisthorchis spp., 25 Ornithobilharzia spp., Paragonimus spp., Paramphistomum spp., Plagiorchis spp., Posthodiplostomum spp., Prosthogonimus spp., Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Troglotrema spp., Typhlocoelum spp.

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

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

- 30 Del orden de los Rhabditina por ejemplo: Aelurostrongylus spp., Amidostomum spp., Ancylostoma spp., Angiostrongylus spp., Bronchonema spp., Bunostomum spp., Chabertia spp., Cooperia spp., Cooperioides spp., Crenosoma spp., Cyathostomum spp., Cyclocercus spp., Cyclodontostomum spp., Cylicocyclus

- spp., Cylicostephanus spp., Cylindropharynx spp., Cystocaulus spp., Dictyocaulus spp., Elaphostrongylus spp., Filaroides spp., Globocephalus spp., Graphidium spp., Gyallocephalus spp., Haemonchus spp., Heligmosomoides spp., Hyostrongylus spp., Marshallagia spp., Metastrongylus spp., Muellerius spp., Necator spp., Nematodirus spp., Neostongylus spp., Nippostrongylus spp., Obeliscoides spp.,
- 5 Oesophagodontus spp., Oesophagostomum spp., Ollulanus spp.; Ornithostrongylus spp., Oslerus spp., Ostertagia spp., Paracooperia spp., Paracrenosoma spp., Parafilaroides spp., Parelaphostrongylus spp., Pneumocaulus spp., Pneumostongylus spp., Poteriosomum spp., Protostrongylus spp., Spicocaulus spp., Stephanurus spp., Strongylus spp., Syngamus spp., Teladorsagia spp., Trichonema spp., Trichostrongylus spp., Triodontophorus spp., Troglostrongylus spp., Uncinaria spp.
- 10 Del orden de los Spirurida por ejemplo: Acanthocheilonema spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Ascaris spp., Ascarops spp., Aspicularis spp., Baylisascaris spp., Brugia spp., Cercopithifilaria spp., Crassicauda spp., Dipetalonema spp., Dirofilaria spp., Dracunculus spp.; Draschia spp., Enterobius spp., Filaria spp., Gnathostoma spp., Gongylonema spp., Habronema spp., Heterakis spp.; Litomosoides spp., Loa spp., Onchocerca spp., Oxyuris spp., Parabronema spp., Parafilaria spp., Parascaris spp., Passalurus spp.,
- 15 Physaloptera spp., Probstmayria spp., Pseudofilaria spp., Setaria spp., Skjrabinema spp., Spirocerca spp., Stephanofilaria spp., Strongyluris spp., Syphacia spp., Thelazia spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Wuchereria spp.

Acanthocephala: del orden Oligacanthorhynchida por ejemplo: Macracanthorhynchus spp., Prosthenoorchis spp.; del orden Moniliformida por ejemplo: Moniliformis spp.,

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

Pentastoma: del orden Porocephalida por ejemplo Linguatula spp.

- 25 En el campo de la medicina veterinaria y en la cría animal, los compuestos de la fórmula (I) se administran de acuerdo con métodos bien conocidos, tales como vía enteral, parenteral, dérmica o nasal en forma de preparaciones adecuadas. La administración puede ser profiláctica, metafiláctica o terapéutica.

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

Otro aspecto se relaciona con los compuestos de la fórmula (I) para usar como agente antiendoparasítico.

- 30 Un aspecto específico adicional de la invención se relaciona con los compuestos de la fórmula (I) para usar como agente antihelmíntico, especialmente para usar como nematocida, platihelmintocida, acantocefalizida o pentastomicida.

Un aspecto específico adicional se relaciona con los compuestos de la fórmula (I) para usar como agente antiprotozoico.

Otro aspecto se relaciona con los compuestos de la fórmula (I) para usar como agente antiectoparasítico, especialmente como artropodocida, muy particularmente como insecticida o como acaricida.

- 5 Aspectos adicionales la invención son las formulaciones para medicina veterinaria que comprenden una cantidad eficaz de por lo menos un compuesto de la fórmula (I) y por lo menos uno de los siguientes: un excipiente farmacéuticamente compatible (por ejemplo diluyente sólido o líquido), un auxiliar farmacéuticamente compatible (por ejemplo tensioactivos), especialmente un excipiente farmacéuticamente compatible que se usa convencionalmente en las formulaciones para medicina veterinaria y/o un auxiliar farmacéuticamente compatible que se usa convencionalmente en formulaciones para medicina veterinaria.
- 10

- Un aspecto de la invención relacionado es un método para la producción de una formulación para medicina veterinaria como se describe en la presente documentación, que comprende el paso de mezclar por lo menos un compuesto de la fórmula (I) con excipientes y auxiliares farmacéuticamente compatibles, especialmente con excipientes farmacéuticamente compatibles que se usan convencionalmente en formulaciones para medicina veterinaria y/o auxiliares que se usan convencionalmente en formulaciones para medicina veterinaria.
- 15

- Otro aspecto específico de la invención son formulaciones para medicina veterinaria seleccionadas del grupo de formulaciones ectoparasiticidas y endoparasiticidas, especialmente seleccionadas del grupo de formulaciones antihelmínticas, antiprotozoicas y artropodocidas, muy particularmente seleccionadas del grupo de formulaciones nematocidas, platihelmínticas, acantocefalidocidas, pentastomocidas, insecticidas y acaricidas, de acuerdo con los aspectos y métodos previos para la producción de las mismas.
- 20

- Otro aspecto se relaciona con un método para el tratamiento de una infección parasítica, especialmente una infección causada por un parásito que se selecciona del grupo de los ectoparásitos y los endoparásitos que se mencionan en la presente documentación, mediante el uso de una cantidad eficaz de un compuesto de la fórmula (I) en un animal, especialmente un animal no humano, que así lo requiere.
- 25

- Otro aspecto se relaciona con un método para el tratamiento de una infección parasítica, especialmente una infección causada por un parásito que se selecciona del grupo de los ectoparásitos y los endoparásitos que se mencionan en la presente documentación, mediante el uso de una formulación para medicina veterinaria como se define en la presente documentación en un animal, especialmente un animal no humano, que así lo requiere.
- 30

Otro aspecto se relaciona con el uso de los compuestos de la fórmula (I) en el tratamiento de una infección por parásitos, especialmente una infección causada por un parásito que se selecciona del grupo de los

ectoparásitos y los endoparásitos que se mencionan en la presente documentación, en un animal, especialmente un animal no humano.

En el presente contexto de salud animal o de medicina veterinaria, el término "tratamiento" se refiere un tratamiento profiláctico, metafiláctico y terapéutico.

- 5 En una forma de realización particular, en este sentido, se proveen mezclas de por lo menos un compuesto de la fórmula (I) con principios activos, especialmente con endo- y ectoparasiticidas, para el campo de la medicina veterinaria.

- En el campo de la salud animal, "mezcla" significa no solo que dos (o más) principios activos diferentes se formulan en una formulación común y que se emplean correspondientemente juntos, sino también se
10 relaciona con productos que comprenden formulaciones separadas para cada principio activo. En consecuencia, cuando se van a emplear más de dos principios activos, todos los principios activos se pueden formular en una formulación común o bien todos los principios activos se pueden formular en formulaciones separadas; similarmente se interpretan las formas de mezclas en donde algunos de los principios activos se formulan juntos y algunos de los principios activos se formulan separadamente. Las
15 formulaciones separadas permiten una aplicación separada o sucesiva de los principios activos en cuestión.

Los ingredientes activos que se especifican en la presente documentación por sus "nombres comunes" se conocen y se describen, por ejemplo, en el "Pesticid Manual" (véase antes) o se pueden buscar en Internet (por ejemplo <http://www.alanwood.net/pesticides>).

- 20 Los principios activos ilustrativos del grupo de los ectoparasiticidas como componentes de mezclas, sin ninguna intención de que esto constituya una restricción, incluyen a los insecticidas y acaricidas que se listaron en detalle previamente. Otros ingredientes activos que se pueden usar se listan más adelante de acuerdo con la clasificación mencionada precedentemente en base al IRAC Mode of Action Classification Scheme actual: (1) inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE); (2) bloqueantes de canales de cloruro
25 operados por GABA; (3) moduladores de canales de sodio; (4) moduladores competitivos de receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR); (5) moduladores alostéricos de receptor de acetilcolina nicotínico (nAChR); (6) moduladores alostéricos de canal de cloruro operado por glutamato (GluCl); (7) miméticos de hormona juvenil; (8) inhibidores misceláneos no específicos (multi sitio); (9) moduladores de órganos cordotonales; (10) inhibidores de crecimiento de garrapatas; (12) inhibidores de ATP sintasa mitocondrial,
30 tales como desestabilizadores de ATP; (13) desacoplantes de fosforilación oxidativa a través de la alteración del gradiente de protones; (14) bloqueantes de canales de receptor de acetilcolina nicotínico; (15) inhibidores de biosíntesis de quitina, tipo 0; (16) inhibidores de biosíntesis de quitina, tipo 1; (17) alteradores de muda (especialmente en Diptera); (18) agonistas de receptor de ecdisona; (19) agonistas de receptor de octopamina; (21) inhibidores del transporte electrónico del complejo mitocondrial I; (25)
35 inhibidores del transporte electrónico del complejo mitocondrial II; (20) inhibidores del transporte

electrónico del complejo mitocondrial III; (22) bloqueantes de canales de sodio dependientes de voltaje; (23) inhibidores de acetil CoA carboxilasa; (28) moduladores de receptor de rianodina;

principios activos que tienen mecanismos de acción desconocidos o no específicos, por ejemplo fentripanilo, fenoxacrim, ciclopreno, clorobenzilato, clordimeform, flubenzimin, diciclanil, amido flumet,
5 quinometionat, triaratenp, clotiazoben, tetrasul, oleato de potasio, petróleo, metoxadiazona, gossyplur, flutenzina, brompropilato, criolita;

compuestos de otras clases, por ejemplo butacarb, dimetilan, cloetocarb, fosfocarb, pirimifos(-etilo), paration(-etilo), metacrifos, isopropil o-salicilato, triclofon, sulprofos, propafos, sebufos, piridatión, protoato, diclofentión, demeton-S-metil sulfona, isazofos, cianofenfos, dialifos, carbofenotión, autatiofos,
10 aromfenvinfos(-metilo), azinfos(-etilo), clorpirifos(-etilo), fosmetilano, iodofenfos, dioxabenzofos, formotión, fonofos, flupirazofos, fensulfotión, etrimfos;

compuestos organoclorados, por ejemplo camfeclor, lindano, heptaclor; o fenilpirazoles, por ejemplo acetoprol, pirafluprol, piriprol, vaniliprol, sisapronil; o isoxazoles, por ejemplo sarolaner, afoxolaner, lotilaner, fluralaner;

15 piretroides, por ejemplo (cis, trans)metoflutrina, proflutrina, flufenprox, flubrocitrinaato, fubfenprox, fenflutrina, protrifenbut, piresmetrina, RU15525, talletrina, cis-resmetrina, heptaflutrina, bioetanometrina, biopermetrina, fenpiritrina, cis-cipermetrina, cis-permetrina, clocitrina, cihalotrina (lambda), clovaptorina, o compuestos halogenados de hidrocarburo (HCH),

neonicotinoides, por ejemplo nitiazina

20 dicloromezotiaz, triflumezopirim

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

tripreno, epofenonano, diofenolan;

compuestos biológicos, hormonas o feromonas, por ejemplo productos naturales, por ejemplo
25 turingiensina, codlemona o componentes de nim

dinitrofenoles, por ejemplo dinocap, dinobuton, binapacril;

benzoilureas, por ejemplo fluazurón, penflurón,

derivados de amidina, por ejemplo clormebuform, cimiazol, demiditraz

acaricidas de colmenas, por ejemplo ácidos orgánicos, por ejemplo ácido fórmico, ácido oxálico.

Los principios activos ilustrativos del grupo de los endoparasiticidas, como componentes de mezcla, incluyen a título enunciativo no taxativo a principios antihelmínticos activos y principios antiprotozoicos activos.

5 Los principios antihelmínticos activos incluyen a título enunciativo no taxativo a los siguientes principios nematocidas, trematicidas y/o cestocidas activos:

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

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

de la clase de los depsipéptidos, preferiblemente depsipéptidos cíclicos, especialmente depsipéptidos cíclicos de 24 miembros, por ejemplo: emodépsido, PF1022A;

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

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

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

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

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

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

de la clase de los fenoles sustituidos, por ejemplo: nitroxinil, bitionol, disofenol, hexaclorofeno, niclofolán, meniclofolán;

25 de la clase de los organofosfatos, por ejemplo: triclorfón, naftalofos, diclorvos/DDVP, crufomato, coumafos, haloxón;

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

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

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

de varias otras clases, por ejemplo: bunamidina, niridazol, resorantel, omfalotin, oltipraz, nitroscanato, nitroxinil, oxamniquin, mirasan, miracilo, lucantón, hicantón, hetolin, emetin, dietilcarbamazina, diclorofeno, diamfenétido, clonazepam, befenio, amoscanato, clorsulón.

Los ingredientes antiprotozoicos activos incluyen a título enunciativo no taxativo a los siguientes
5 ingredientes activos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Todos los componentes de mezclas mencionados, tal como puede ser el caso, también pueden formar sales con bases o ácidos adecuados si es que son capaces de hacerlo en base a sus grupos funcionales.

Control de vectores

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

Los ejemplos de vectores y las enfermedades o patógenos que ellos transmiten son:

1) mosquitos

10 - Anopheles: malaria, filariasis;

- Culex: encefalitis japonesa, filariasis, otras enfermedades virales, transmisión de otros gusanos;

- Aedes: fiebre amarilla, fiebre de dengue, otros trastornos virales, filariasis;

- Simuliidae: transmisión de gusanos, especialmente *Onchocerca volvulus*;

- Psychodidae: transmisión de leishmaniasis

15 2) Piojos: infecciones en la piel, tifus epidémico;

3) Pulgas: plaga, tifus endémico, gusanos cinta;

4) Moscas: enfermedad del sueño (trypanosomiasis); cólera, otras enfermedades bacterianas;

5) Acáridos: acariosis, tifus epidémico, rickettsialpox, tularemia, encefalitis de Saint Louis, encefalitis transmitida por garrapatas (TBE), fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, borreliosis;

20 6) Garrapatas: borelliosis tales como *Borrelia burgdorferi* sensu lato., *Borrelia duttoni*, encefalitis transmitida por garrapatas, fiebre Q (*Coxiella burnetii*), babesiosis (*Babesia canis canis*), ehrlichiosis.

Los ejemplos de vectores en el contexto de la presente invención son insectos, por ejemplo áfidos, moscas, saltamontes o pulgones, que pueden transmitir virus de plantas a plantas. Otros vectores que son capaces de transmitir virus vegetales son las garrapatas araña, piojos, escarabajos y nematodos.

25 Otros ejemplos 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*, *Psychodidae* tales como *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, piojo, pulgas, moscas, acáridos y garrapatas, que pueden transmitir patógenos a animales y/o humanos.

El control de vectores también es posible si los compuestos de la fórmula (I) son superadores de resistencias.

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para usar en la prevención de enfermedades y/o patógenos transmitidos por vectores. Por lo tanto otro aspecto de la presente invención es el uso de compuestos de la fórmula (I) para el control de vectores, por ejemplo en la agricultura, en la horticultura, en la forestación, en jardines e instalaciones de ocio así como en la protección de productos almacenados y materiales.

Protección de materiales industriales

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

Por materiales industriales se entiende en este contexto materiales inanimados como preferentemente plásticos, adhesivos, colas, papeles y cartones, cuero, madera, productos para el procesamiento de madera y pinturas. El uso de la invención para la protección de madera es especialmente preferente.

En otra forma de ejecución los compuestos de la fórmula (I) se usan junto con al menos otro insecticida y/o al menos un fungicida.

En una forma de realización adicional, los compuestos de la fórmula (I) se presentan como un pesticida listo para usar (ready-to-use), es decir, se puede aplicar al material en cuestión sin modificaciones adicionales. Otros insecticidas o fungicidas especialmente útiles incluyen a los que se mencionaron previamente.

Sorprendentemente, también se encontró, que los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar para proteger objetos que se ponen en contacto con agua salada o agua salobre, especialmente cascos de buques, pantallas, redes, edificios, amarras y sistemas de señalización, contra las incrustaciones. Asimismo los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar por sí solos o en combinación con otros principios activos, como agentes anti incrustantes.

Control de plagas animales en el sector de higiene

Los compuestos de la fórmula (I) son adecuados para controlar plagas animales en el sector de higiene. Especialmente, 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, garrapatas y acáridos que se hallan en espacios cerrados, por ejemplo habitaciones, espacios de fábricas, oficinas, cabinas de vehículos, establecimientos de cría de animales. Para el control de plagas animales, los compuestos de la fórmula (I) se usan solos o en combinación con otros ingredientes activos

y/o auxiliares. Los mismos se usan preferentemente en productos insecticida domésticos. Los compuestos de la fórmula (I) son eficaces contra especies sensibles y resistentes, y contra todas las etapas de desarrollo.

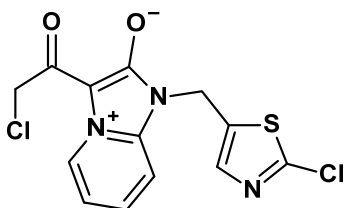
Estas plagas incluyen, por ejemplo plagas de la clase Arachnida, de los órdenes Scorpiones, Araneae y Opiliones, de las clases Chilopoda y Diplopoda, de la clase Insecta el orden Blattodea, de los órdenes
5 Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Phthiraptera, Psocoptera, Saltatoria o Orthoptera, Siphonaptera y Zygentoma y de la clase Malacostraca el orden Isopoda.

La aplicación se efectúa, por ejemplo, en aerosoles, productos de atomización sin presión, por ejemplo
10 aspersores de bomba y atomizadores, sistemas automáticos de niebla, difusores, espumas, geles, productos de evaporación con comprimidos de evaporación hechos de celulosa o plástico, evaporadores líquidos, evaporadores de gel y membrana, evaporadores impulsados por propelente, sistemas de evaporación libres de energía o pasivos, papeles para polillas, bolsas para polillas y geles para polillas, como gránulos o polvos, en cebos para dispersar o estaciones de cebado.

Los siguientes ejemplos de producción y uso ilustran la invención sin limitarla.

Ejemplos de preparación:Ejemplo de síntesis No. 1**3-(Cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**

(Compuesto No. I-1-002)

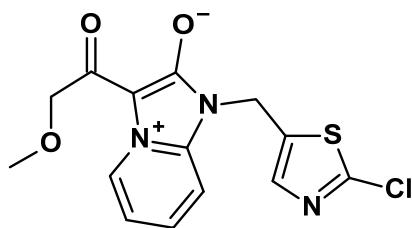


5

Una solución de N-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]piridina-2-amina [se conoce de WO2009099929] (5,00 g, 22,1 mmol) en dioxano se mezcló con anhídrido cloroacético (7,58 g, 44,3 mmol) y cloroacetato (4,19 g, 44,3 mmol) y luego se calentó durante 16 horas a reflujo. Después de enfriar, la mezcla de reacción se vertió cuidadosamente en una mezcla de 200 mL solución de carbonato sódico al 10 % y 400 mL de agua helada. El precipitado se separó por filtración y se recogió en diclorometano. La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se separó el disolvente bajo presión reducida. Se obtuvieron 6,48 g (82,9 % de la teoría) 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,69; masa (m/z): 341,9; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 4.79 (s, 2H), 5.42 (s, 2H), 7.42, (m, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.92 (m, 2H), 9.82 (m, 1H).

15 Ejemplo de síntesis No. 2**1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(metoxiacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**

(Compuesto No.I-1-008)



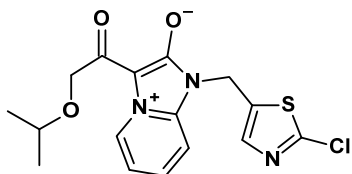
Se sometieron 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-002) (250 mg, 0,73 mmol) en metanol/diclorometano (1:1) (12 mL) y se mezcló con etilato de sodio (59,2 mg, 1,09 mmol). A continuación la mezcla de reacción se agitó durante 16 horas a temperatura ambiente. Después de la dilución con diclorometano se lavó con agua, la fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y el disolvente se separó por destilación a presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se

20

obtuvieron 69,0 mg (26 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(metoxiacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,23; masa (m/z): 338,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 4.53 (s, 2H), 5.39 (s, 2H), 7.38, (m, 1H), 7.88 (m, 3H), 9.88 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 3

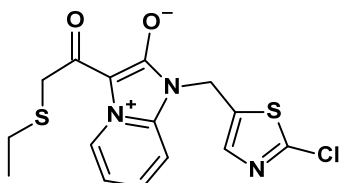
- 5 **1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(isopropoxiacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**
(Compuesto No. I-1-026)



- A 2-propanol (2,5 mL) se agregó NaH, en dispersión de aceite al 60% (21 mg, 0,87 mmol) y la mezcla se agitó durante 30 min a temperatura ambiente. Lentamente se agregó esta solución por goteo a una solución
10 de 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (200 mg, 0,58 mmol) (Compuesto No.I-1-002) en 2-propanol/diclorometano (1:1) (10,0 mL) y luego se agitó durante 16 horas a temperatura ambiente. Después de la dilución con diclorometano se lavó con agua, la fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y el disolvente se separó por destilación a presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol
15 (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 129,0 mg (60 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(isopropoxiacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,73; masa (m/z): 365,9; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1.14 (d, 6H), 3.68 (m, 1H), 4.58 (s, 2H), 5.40 (s, 2H), 7.37, (m, 1H), 7.85 (m, 3H), 9.88 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 4

- 20 **1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**
(Compuesto No. I-1-028)



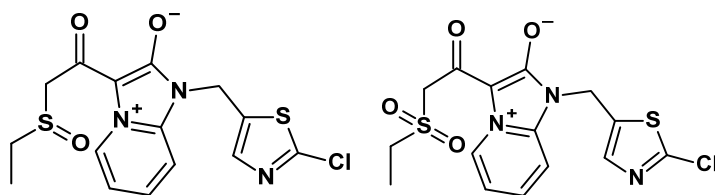
- Se sometieron 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-002) (255 mg, 0,74 mmol) en DMF (10 mL) y se mezcló a 0°C con una solución de
25 etanotiolato de sodio (93,8 mg, 1,11 mmol) en 2 mL DMF. La mezcla de reacción luego se agitó durante 16 horas a temperatura ambiente y después el DMF se destiló a vacío. El residuo se recogió en

diclorometano/agua, se separó la fase orgánica y se secó sobre sulfato de magnesio. Después de destilar el disolvente a presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 205 mg (61,4 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,99; masa (m/z): 368,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1.20 (t, 3H), 2,50 (q, 2H), 3,86 (s, 2H), 5.41 (s, 2H), 7.37, (m, 1H), 7.89 (m, 3H), 9.88 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 5

1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat y 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfonil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat

10 (Compuesto No.I-1-037 y I-1-042)



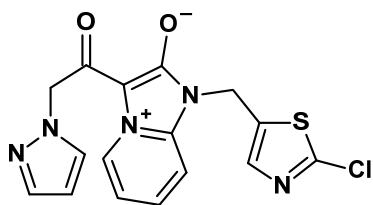
Se sometieron 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-028) (161 mg, 0,43 mmol) en diclorometano (10 mL) y se mezclaron a 0°C con ácido metacloroperbenzoico al 70% (146 mg, 0,59 mmol). La mezcla de reacción se agitó con calentamiento a temperatura ambiente durante 16 horas, la mezcla de reacción entonces se recogió en diclorometano/agua, se lavó con solución de bicarbonato de sodio saturada, se separó la fase orgánica y se secó sobre sulfato de magnesio. Después de destilar el disolvente a presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 82 mg (45 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat y 15 mg (7 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfonil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat.

1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfanil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat : HPLC-MS: logP = 1,13; masa (m/z): 384,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1.24 (t, 3H), 2,78 (m, 1H), 2.92 (m, 1H), 4,40 (q, 2H), 5.41 (s, 2H), 7.40, (m, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.92 (m, 2H), 9.84 (m, 1H); 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-[(etilosulfonil)acetil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat:HPLC-MS: logP = 1,38; masa (m/z): 400,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1.28 (t, 3H), 3,1 (m, 2H), 4,93 (s, 2H), 5.42 (s, 2H), 7.42, (m, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.97 (m, 2H), 9.83 (m, 1H);

Ejemplo de síntesis No. 6

1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(1H-pirazol-1-ilacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat

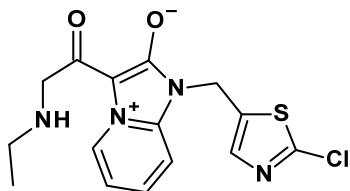
30 (Compuesto No. I-1-009)



- 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-002) (100 mg, 0,74 mmol) se agregó a una suspensión de carbonato de cesio (190 mg, 0,58 mmol) y pirazol (30 mg, 0,43 mmol) en DMF (5 mL) y luego se agitó durante 16 horas a temperatura ambiente.
- 5 La mezcla de reacción se recogió en diclorometano/agua, se separó la fase orgánica y se secó sobre sulfato de magnesio. Después de destilar el disolvente a presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 64 mg (50,9 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(1H-pirazol-1-ilacetil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,47; masa (m/z): 374,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 5,49 (s, 2H), 5,52 (s, 2H),
- 10 6,27 (s, 1H), 7,38, (m, 2H), 7,73 (s, 1H), 7,87 (m, 3H), 9,76 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 7

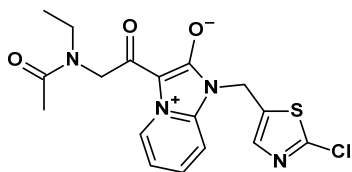
1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(N-etilglicil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No.I-1-021)



- 15 Se sometieron 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-002) (200 mg, 0,58 mmol) en THF (10 mL) y se mezclaron con etilamina (66,0 mg, 1,46 mmol) en 1 mL THF. La mezcla de reacción luego se agitó durante 16 horas a 50°C. La mezcla de reacción se recogió en diclorometano/agua, se separó la fase orgánica y se secó sobre sulfato de magnesio. Después de destilar el disolvente a presión reducida el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se
- 20 cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 132 mg (60,5 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(N-etilglicil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 0,57; masa (m/z): 350,9; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1,15 (m, 3H), 3,02 (m, 2H), 4,27 (s, 2H), 5,43 (s, 2H), 7,45, (m, 1H), 7,87 (s, 1H), 7,96 (m, 2H), 9,76 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 8

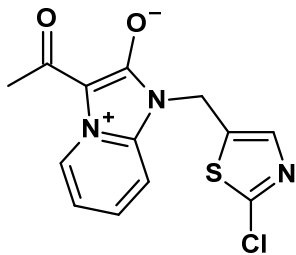
3-(N-Acetil-N-etilglicil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat
(Compuesto No.I-1-040)



Se sometieron 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(N-etilglicil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat
5 (Compuesto No. I-1-021) (56,0 mg, 0,16 mmol) en diclorometano (5 mL) y se mezclaron con trietilamina
(19,5 mg, 0,19 mmol) y luego con cloruro de acetilo (15,1 mg, 0,19 mmol). La mezcla de reacción se agitó
a temperatura ambiente durante 2 horas y luego el disolvente se separó por destilación a presión reducida.
El residuo se adsorbió sobre Isolute y se cromatografió sobre alúmina con diclorometano/2-propanol
(92:8) como eluyente. Se obtuvieron 30,0 mg (46,9 % de la teoría) 3-(N-acetil-N-etilglicil)-1-[(2-cloro-
10 1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,49; masa (m/z):
392,9; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 1.01 (t, 3H), 2,07 (s, 3H), 3,85 (m, 2H), 4.57 (s, 1H), 4.68 (s, 1H), 5.42 (s,
2H), 7.38, (m, 1H), 7.90 (m, 3H), 9.84 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 9

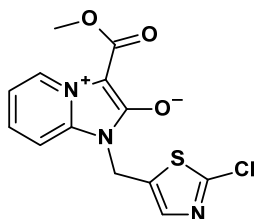
3-Acetil-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No.I-
15 1-043)



Se sometieron 3-(cloroacetil)-1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat
(Compuesto No. I-1-002) (1,53 g, 4,46 mmol) en THF (20 mL) y se mezcló con polvo de zinc activado
(875 mg, 13,3 mmol). La mezcla de reacción luego se agitó a temperatura ambiente durante 5 horas, se
20 filtró a través de kieselgur, el residuo se lavó con diclorometano y sucesivamente con agua y una solución
saturada de bicarbonato de sodio. Después de secar sobre sulfato de magnesio y separar el disolvente por
destilación bajo presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con
diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 1,02 g (71,7 % de la teoría) 3-Acetil-1-
[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,29; masa
25 (m/z): 308,1; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 2.44 (s, 3H), 5.40 (s, 2H), 7.34, (m, 1H), 7.85 (m, 3H), 9.92 (m,
1H).

Ejemplo de síntesis No. 10**1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(metoxycarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**

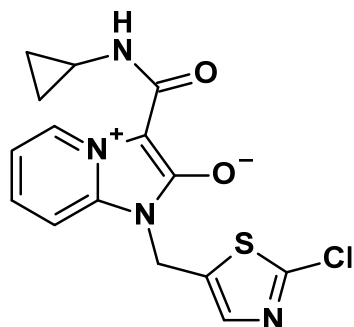
(Compuesto No.I-1-085)



- 5 A una solución de N-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]piridina-2-amina (3,14 g, 13,8 mmol) y trietilamina (1,69 g, 16,6 mmol) en diclorometano (50 mL) se agregó lentamente por goteo metilo-2,3-dicloro-3-oxopropanoat (se conoce de Tetrahedron 1993, 49, 9447-9452) (2.85 g, 16,6 mmol) disuelto en 20 ml de diclorometano y luego se agitó a temperatura ambiente durante 3 horas. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano, se lavó con agua, se separó la fase orgánica y se secó sobre sulfato de magnesio.
- 10 Después de destilar el disolvente a presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 2,48 g (54,5 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(metoxycarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,23; masa (m/z): 324,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 3.74 (s, 3H), 5.38 (s, 2H), 7.34, (m, 1H), 7.76 (m, 1H), 7.83 (m, 2H), 9.46 (s, 1H).

15 Ejemplo de síntesis No. 11**1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(ciclopropilcarbamoil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat**

(Compuesto No.I-1-111)



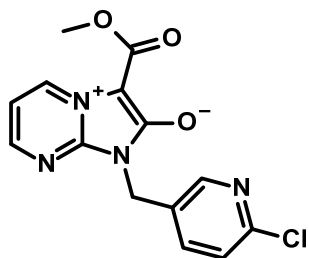
- Se sometió ciclopropiloamin (50,0 mg, 0,87 mmol) en THF, a 0°C se agregó por goteo una solución de 2M de trimetilaluminio en tolueno (56,4 mg, 0,78 mmol) y luego se agitó durante 20 minutos. A esto se agregó una solución de 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(metoxycarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat (Compuesto No. I-1-085) (101,3 mg, 0,31 mmol) en diclorometano (5 mL) y se agitó durante 4 horas a 40°C. Para su tratamiento, la mezcla de reacción se agitó primero con 15 ml de ácido clorhídrico

al 10% y luego se extrajo varias veces con diclorometano. La fase orgánica se lavó con agua y se secó sobre sulfato de magnesio. Después de destilar el disolvente a presión reducida, el residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 99 mg (40,8 % de la teoría) 1-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]-3-(ciclopropilcarbamoil)-1H-imidazo[1,2-a]piridina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,63; masa (m/z): 349,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 0.48 (m, 2H), 0.71 (m, 2H), 2.76 (m, 1H), 5.43 (s, 2H), 7.32, (m, 1H), 7.71 (m, 1H), 7.84 (m, 1H), 7.94 (m, 1H), 9.63 (m, 1H).

Ejemplo de síntesis No. 12

1-[(6-cloropiridina-3-il)metil]-3-(metoxicarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]pirimidina-4-ium-2-olat

10 (Compuesto No. I-4-001)



1. Síntesis de N-[(6-cloropiridina-3-il)metil]pirimidina-2-amina

Se mezcló una solución de 2-bromopirimidina (5,00 g, 31,5 mmol), acetato de paladio (0,71 mg, 3,1 mmol), 4,5-bis-(difenilofosfino)-9,9-dimetil xanteno (3,64 g, 6,3 mmol) y carbonato de potasio (34,77 g, 251,6 mmol) en dioxano (80 mL) con 1-(6-cloropiridina-3-il)metanamina (6,73 g, 47,2 mmol) y luego se calentó a 100 °C. La mezcla de reacción se filtró sobre Celite y se recogió diclorometano. La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se separó el disolvente bajo presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió. Se obtuvieron 1,750 g (23,9 % de la teoría) N-[(6-cloropiridina-3-il)metil]pirimidina-2-amina. HPLC-MS: logP = 1,36; masa (m/z): 221,1; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 8.32 (m, 4H), 7.76 (m, 2H), 7.46 (m, 1H), 6.60 (m, 1H), 4.49 (d, 2H).

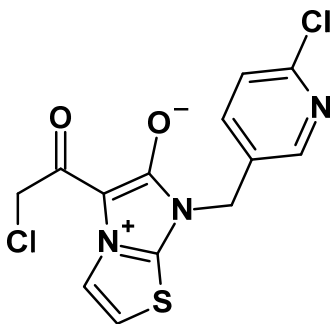
2. Síntesis de 1-[(6-cloropiridina-3-il)metil]-3-(metoxicarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]pirimidina-4-ium-2-olat

Se mezcló una solución de N-[(6-cloropiridina-3-il)metil]pirimidina-2-amina (0,50 g, 2,3 mmol) en dioxano, 4-dimetilaminopiridina (1 punta de espátula) y trietilamina (0,46 g, 4,5 mmol) a 0 °C con metilo-3-cloro-3-oxopropanoat (0,93 g, 6,8 mmol) y luego se agitó durante la noche a 25 °C. La mezcla de reacción se vertió en una solución de cloruro de amonio y luego se recogió en acetato de etilo. La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se separó el disolvente bajo presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice, se cromatografió rápidamente y se hizo reaccionar adicionalmente.

Se mezcló una solución de metilo-3-[[[(6-cloropiridina-3-il)metil](pirimidina-2-il)amino]-3-oxopropanoat (0,29 g, 0,9 mmol) en dioxano a 25 °C con N-bromosuccinimida (0,32 g, 1,8 mmol) y luego se agitó durante 2 horas a 50 °C. La mezcla de reacción se vertió en una solución de cloruro de amonio y luego se recogió en acetato de etilo. La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se separó el
 5 disolvente bajo presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió. Se obtuvieron 97 mg (29 % de la teoría) 1-[[[(6-cloropiridina-3-il)metil]-3-(metoxycarbonilo)-1H-imidazo[1,2-a]pirimidina-4-ium-2-olat. HPLC-MS: logP = 1,15; masa (m/z): 319,0; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 9.62 (m, 1H), 8.55 (m, 1H), 8.45 (m, 1H), 7.83 (m, 1H), 7.49 (m, 2H), 5.18 (s, 2H), 3.75 (s, 3H).

Ejemplo de síntesis No. 13

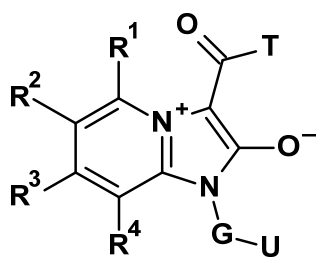
10 **5-(cloroacetil)-7-[(6-cloropiridina-3-il)metil]-7H-imidazo[2,1-b][1,3]tiazol-4-ium-6-olat** (Compuesto No. I-5-001)



Se mezcló una solución de N-[(2-cloro-1,3-tiazol-5-il)metil]piridina-2-amina [se conoce de WO2009099929] (500 mg, 2,21 mmol) en dioxano con anhídrido cloroacético (757 mg, 4,43 mmol) y
 15 cloroacetato (418 mg, 4,43 mmol) y luego se calentó a reflujo durante 40 horas. Después de enfriar, la mezcla de reacción se vertió cuidadosamente en 150 mL de una solución fría de carbonato sódico al 10% y se extrajo varias veces con diclorometano. La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio y se separó el disolvente bajo presión reducida. El residuo se adsorbió sobre gel de sílice y se cromatografió con diclorometano/2-propanol (92:8) como eluyente. Se obtuvieron 30,0 mg (3,76 % de la teoría) 5-
 20 (cloroacetil)-7-[(6-cloropiridina-3-il)metil]-7H-imidazo[2,1-b][1,3]tiazol-4-ium-6-olat. HPLC-MS: logP = 1,33; masa (m/z): 341,9; ¹HNMR (D₆-DMSO): δ 4.65 (s, 2H), 5.17 (s, 2H), 7.47, (m, 1H), 7.55 (m, 1H), 7.92 (m, 1H), 8.52 (m, 2H).

Los compuestos de la fórmula (I-1), (I-4) y (I-5) de la invención descritos en las siguientes tablas 1-3, también son compuestos preferidos de la fórmula (I) de la invención, que se obtienen de acuerdo o
 25 análogamente a los ejemplos de síntesis descritos precedentemente.

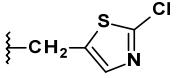
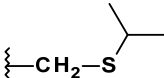
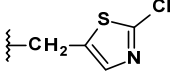
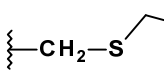
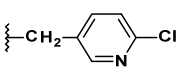
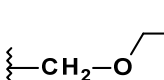
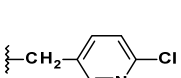
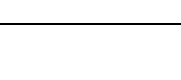
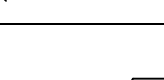
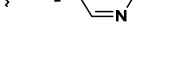
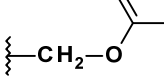
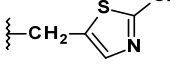
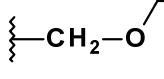
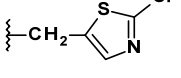
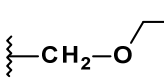
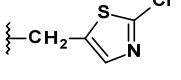
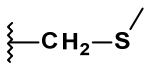
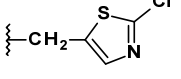
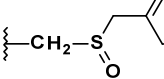
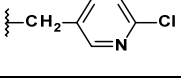
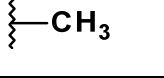
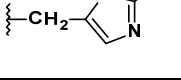
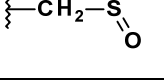
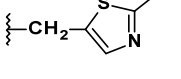
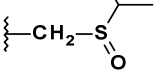
Tabla 1



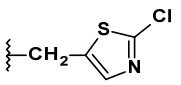
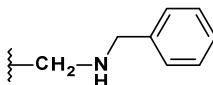
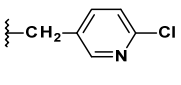
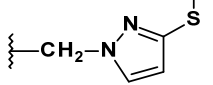
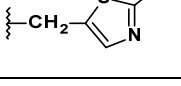
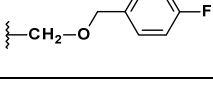
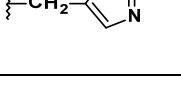
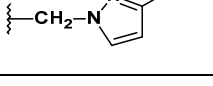
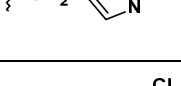
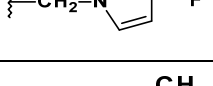
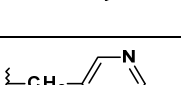
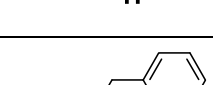
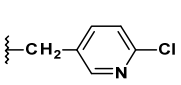
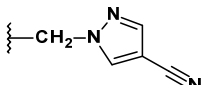
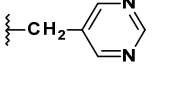
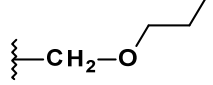
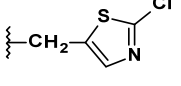
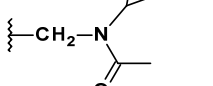
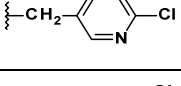
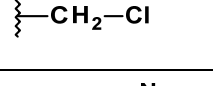
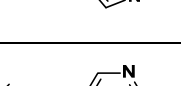
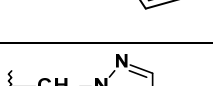
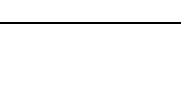
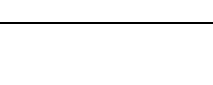
(I-1)

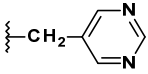
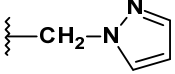
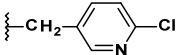
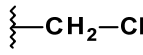
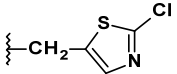
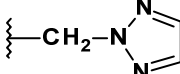
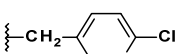
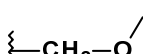
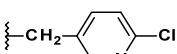
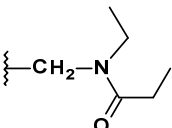
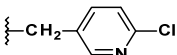
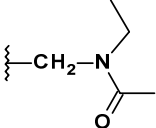
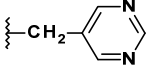
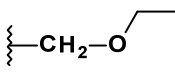
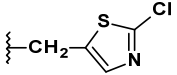
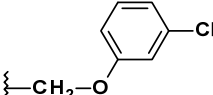
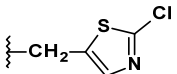
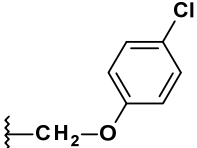
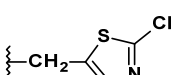
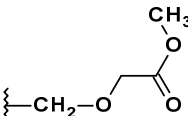
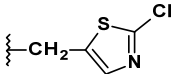
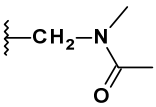
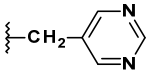
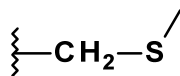
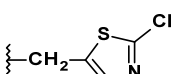
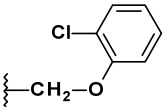
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-001	H	H	H	H			1,62
I-1-002	H	H	H	H			1,69
I-1-003	H	H	H	H			1,18
I-1-004	H	H	H	H			1,96
I-1-005	H	H	H	H			1,62
I-1-006	H	H	H	H			0,93
I-1-007	H	H	H	H			2,2
I-1-008	H	H	H	H			1,23
I-1-009	H	H	H	H			1,47
I-1-010	H	H	H	H			2,09
I-1-011	H	H	H	H			2,03
I-1-012	H	H	H	H			1,63

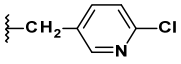
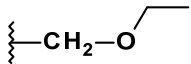
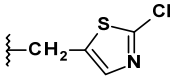
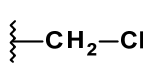
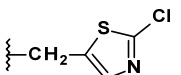
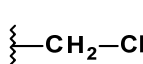
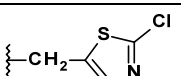
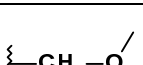
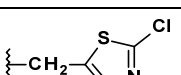
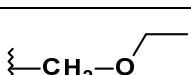
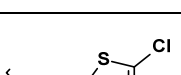
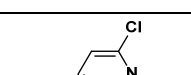
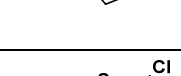
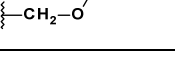
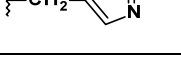
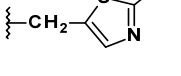
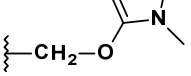
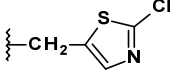
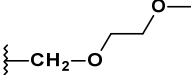
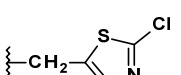
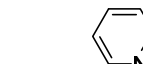
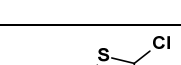
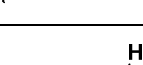
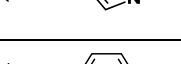
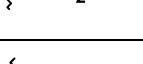
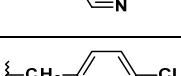
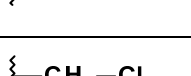
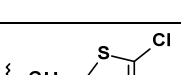
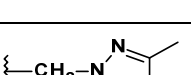
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-013	H	H	H	H			1,58
I-1-014	H	H	H	H			1,1
I-1-015	H	H	H	H			1,68
I-1-016	H	H	H	H			1,67
I-1-017	H	H	H	H			2,34
I-1-018	H	H	H	H			1
I-1-019	H	H	H	H			0,77
I-1-020	H	H	H	H			1,39
I-1-021	H	H	H	H			0,57
I-1-022	H	H	H	H			0,91
I-1-023	H	H	H	H			0,4
I-1-024	H	H	H	H			0,42
I-1-025	H	H	H	H			2,67
I-1-026	H	H	H	H			1,8

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-027	H	H	H	H			2,27
I-1-028	H	H	H	H			1,99
I-1-029	H	H	H	H			1,72
I-1-030	H	H	H	H			1,31
I-1-031	H	H	H	H			2,27
I-1-032	H	H	H	H			1,57
I-1-033	H	H	H	H			1,92
I-1-034	H	H	H	H			1,73
I-1-035	H	H	H	H			1,72
I-1-036	H	H	H	H			1,2
I-1-037	H	H	H	H			1,13
I-1-038	H	H	H	H			1,32
I-1-039	H	H	H	H			1,08

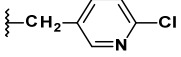
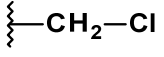
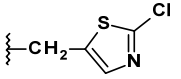
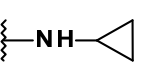
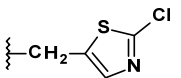
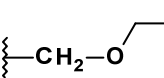
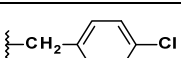
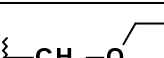
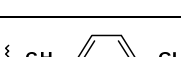
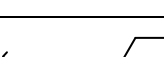
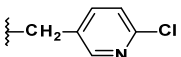
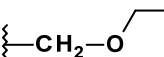
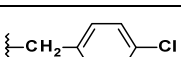
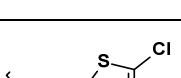
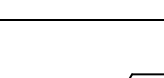
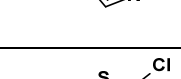
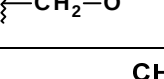
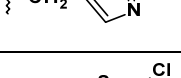
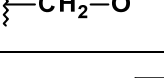
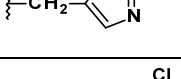
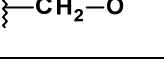
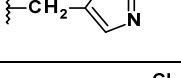
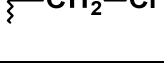
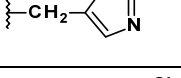
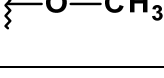
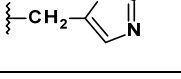
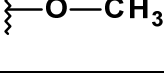
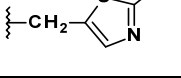
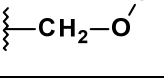
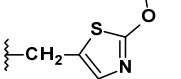
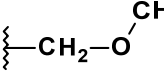
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-040	H	H	H	H			1,49
I-1-041	H	H	H	H			2,35
I-1-042	H	H	H	H			1,38
I-1-043	H	H	H	H			1,29
I-1-044	H	H	H	H			1,97
I-1-045	H	H	H	H			2,37
I-1-046	H	H	H	H			1,44
I-1-047	H	H	H	H			1,83
I-1-048	H	H	H	H			1,27
I-1-049	H	H	H	H			1,72
I-1-050	H	H	H	H			0,46
I-1-051	H	H	H	H			2
I-1-052	H	H	H	H			1,94

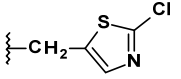
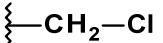
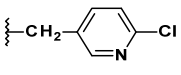
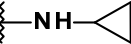
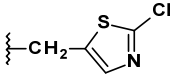
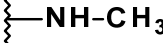
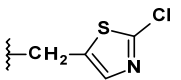
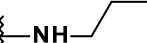
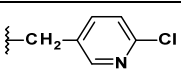
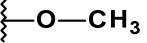
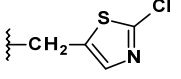
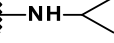
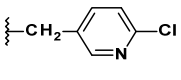
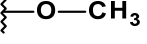
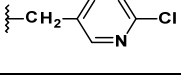
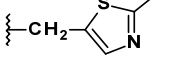
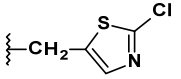
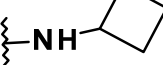
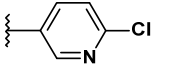
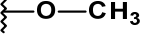
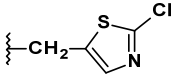
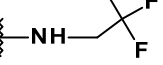
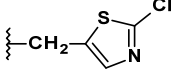
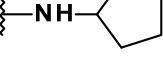
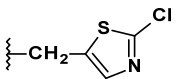
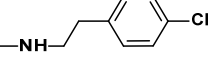
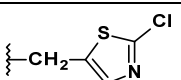
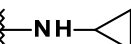
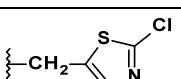
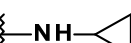
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-053	H	H	H	H			1
I-1-054	H	H	H	H			1,35
I-1-055	H	H	H	H			2,41
I-1-056	H	H	H	H			1,21
I-1-057	H	H	H	H			2,44
I-1-058	H	H	H	H			0,31
I-1-059	H	H	H	H			1,44
I-1-060	H	H	H	H			1,55
I-1-061	H	H	H	H			1,08
I-1-062	H	H	H	H			1,58
I-1-063	H	H	CF ₃	H			2,52
I-1-064	H	H	H	H			1,18
I-1-065	H	H	H	H			0,73

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-066	H	H	H	H			0,56
I-1-067	H	H	CN	H			1,83
I-1-068	H	H	H	H			1,41
I-1-069	H	H	CF ₃	H			1,99
I-1-070	H	H	H	H			1,64
I-1-071	H	H	H	H			1,4
I-1-072	H	H	H	H			0,59
I-1-073	H	H	H	H			2,87
I-1-074	H	H	H	H			2,84
I-1-075	H	H	H	H			1,41
I-1-076	H	H	H	H			1,18
I-1-077	H	H	H	H			0,79
I-1-078	H	H	H	H			2,77

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-079	H	H	CF ₃	H			2,17
I-1-080	CH ₃	H	H	H			1,81
I-1-081	H	H	H	CH ₃			1,98
I-1-082	H	H	H	CH ₃			1,46
I-1-083	H	H	H	CH ₃			1,72
I-1-084	H	H	H	H			2,17
I-1-085	H	H	H	H			1,23
I-1-086	H	H	H	H			1,53
I-1-087	H	H	H	H			1,38
I-1-088	H	H	H	H			1,32
I-1-089	H	H	H	H			1,14
I-1-090	H	H	H	Cl			1,99
I-1-091	H	CH ₃	H	H			1,87
I-1-092	H	H	H	CH ₃			1,84
I-1-093	H	H	H	CH ₃			2,23

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-094	H	H	H	CH ₃			1,75
I-1-095	H	H	H	CH ₃			2,27
I-1-096	H	H	H	CH ₃			1,31
I-1-097	H	H	H	CH ₃			2,11
I-1-098	CH ₃	H	H	H			1,74
I-1-099	H	F	H	H			1,78
I-1-100	H	H	H	F			1,81
I-1-101	H	H	H	H			1,18
I-1-102	H	H	CF ₃	H			2,08
I-1-103	CH ₃	H	H	H			1,47
I-1-104	H	CH ₃	H	H			1,63
I-1-105	H	H	H	F			1,55
I-1-106	H	F	H	H			1,53
I-1-107	H	H	H	H			0,42
I-1-108	H	Cl	H	H			2,2
I-1-109	H	H	H	H			1,15

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-110	H	F	H	F			1,96
I-1-111	H	H	H	H			1,63
I-1-112	H	F	H	H			1,58
I-1-113	H	CH ₃	H	H			1,66
I-1-114	CH ₃	H	H	H			1,47
I-1-115	H	H	H				1,9
I-1-116	H	H	H	Cl			1,78
I-1-117	H	Cl	H	H			2,41
I-1-118	H	Cl	H	H			1,69
I-1-119	H	Cl	H	H			1,96
I-1-120	H	H	Cl	H			2,17
I-1-121	Cl	H	H	H			1,32
I-1-122	CH ₃	H	H	H			1,32
I-1-123	H	H	Cl	H			1,90
I-1-124	H	H	Cl	H			1,51
I-1-125	H	CH ₃	H	H			1,99

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-126	H	H	CH ₃	H			1,96
I-1-127	H	H	H	F			1,82
I-1-128	H	H	H	H			1,31
I-1-129	H	H	H	H			1,98
I-1-130	H	H	H	Cl			1,56
I-1-131	H	H	H	H			1,95
I-1-132	H	H	CF ₃	H			1,93
I-1-133	H	H	H	H			1,85
I-1-134	H	H	H	H			1,58
I-1-135	H	H	H	H			2,11
I-1-136	H	H	H	H			1,11
I-1-137	H	H	H	H			2,08
I-1-138	H	H	H	H			2,35
I-1-139	H	H	H	H			3
I-1-140	H	H	H	Cl			2,01
I-1-141	H	H	CF ₃	H			2,38

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-142	H	H	H	H			3,13
I-1-143	H	H	H	H			1,99
I-1-144	H	H	H	H			1,47
I-1-145	H	H	H	H			2,73
I-1-146	H	H	H	H			2,55
I-1-147	H	H	H	H			2,29
I-1-148	H	H	H	H			2,41
I-1-149	H	H	H	H			2,86
I-1-150	H	H	H	H			3,39
I-1-151	H	H	H	H			2,39
I-1-152	H	H	H	H			0,84
I-1-153	H	H	H	H			3,06
I-1-154	H	H	H	H			1,59
I-1-155	H	F	H	H			1,43

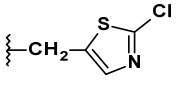
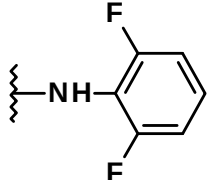
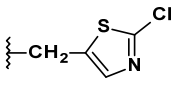
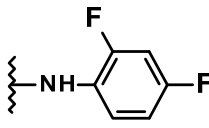
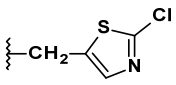
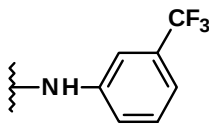
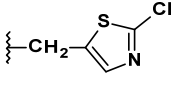
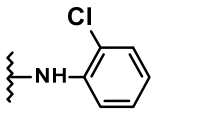
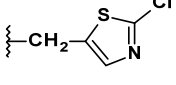
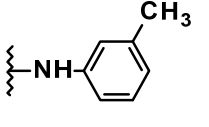
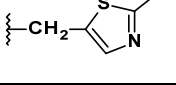
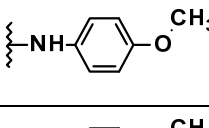
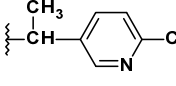
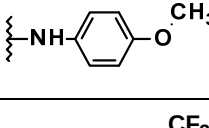
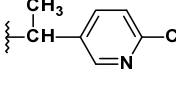
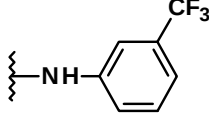
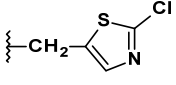
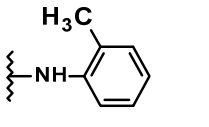
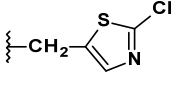
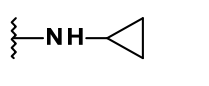
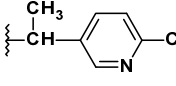
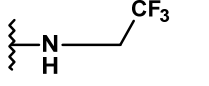
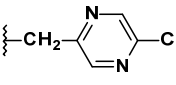
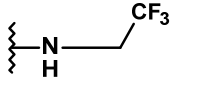
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-156	H	F	H	F			1,56
I-1-157	CH ₃	H	H	H			1,27
I-1-158	H	H	H	H			1,15
I-1-159	H	H	H	CH ₃			1,78
I-1-160	H	H	H	CH ₃			1,39
I-1-161	H	H	H	H			1,75
I-1-162	H	H	H	H			1,53
I-1-163	H	H	H	H			1,9
I-1-164	H	H	H	Cl			1,59
I-1-165	H	F	H	H			1,39
I-1-166	CH ₃	H	H	H			1,33
I-1-167	H	CH ₃	H	H			1,48
I-1-168	H	H	H	H			2,11
I-1-169	H	H	H	H			1,54
I-1-170	H	F	H	H			1,79
I-1-171	CH ₃	H	H	H			1,05
I-1-172	H	H	H	CN			1,78

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-173	H	CH ₃	H	H			1,35
I-1-174	H	CH ₃	H	H			1,52
I-1-175	H	CH ₃	H	H			1,78
I-1-176	H	H	H	CH ₃			2,92
I-1-177	H	H	H	H			1,37
I-1-178	H	H	H	H			1,35
I-1-179	H	H	H	H			1,66
I-1-180	H	H	H	H			1,49
I-1-181	H	H	H	CH ₃			1,75
I-1-182	H	H	H	CH ₃			1,6
I-1-183	H	H	H	CH ₃			1,66
I-1-184	H	H	Cl	H			2,14
I-1-185	H	H	H	H			1,17
I-1-186	H	H	H	H			1,58
I-1-187	H	H	H	CH ₃			3,41
I-1-188	H	H	H	H			1,72

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-189	H	H	H	OCF ₃			1,84
I-1-190	CH ₃	H	H	H			1,16
I-1-191	H	H	H	CH ₃			2,33
I-1-192	H	H	H	H			1,93
I-1-193	H	H	H	CH ₃			1,38
I-1-194	H	H	H	SCH ₃			1,64
I-1-195	H	H	H	H			1,52
I-1-196	H	H	H	OCF ₃			2,33
I-1-197	H	F	H	F			1,99
I-1-198	H	H	H	H			1,32
I-1-199	H	H	H	H			1,66
I-1-200	H	H	H	H			1,87
I-1-201	H	H	H	H			2,08
I-1-202	H	H	H	H			1,75
I-1-203	H	H	H	CH ₃			1,93
I-1-204	H	H	H	SCH ₃			2,05

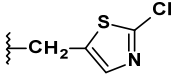
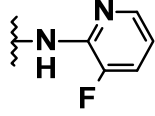
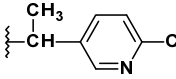
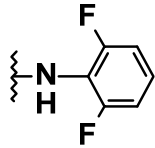
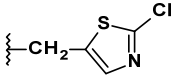
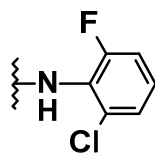
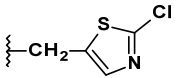
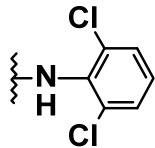
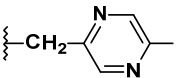
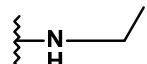
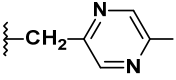
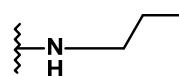
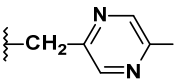
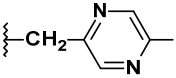
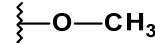
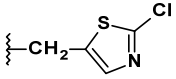
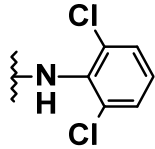
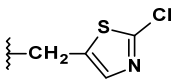
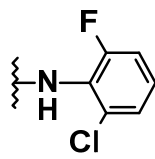
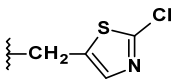
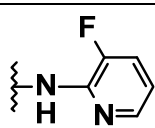
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-205	H	H	H	F			1,44
I-1-206	H	H	H	CH ₃			1,46
I-1-207	H	H	H	H			1,38
I-1-208	H	H	H	CH ₃			2,91
I-1-209	H	H	H	H			1,24
I-1-210	H	H	H	CH ₃			3,46
I-1-211	H	H	H	CH ₃			3,1
I-1-212	H	H	H	CH ₃			2,73
I-1-213	H	H	H	CH ₃			2,69
I-1-214	H	H	H	CH ₃			1,21
I-1-215	H	H	H	H			0,80
I-1-216	H	H	H	CH ₃			4,06
I-1-217	H	H	H	H			1,13

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-218	H	H	H	H			2,05
I-1-219	H	H	H	CH ₃			2,9
I-1-220	H	H	H	CH ₃			1,13
I-1-221	H	H	H	H			0,9
I-1-222	H	H	H	CH ₃			1,58
I-1-223	H	H	H	CH ₃			1,45
I-1-224	H	H	H	H			0,83
I-1-225	H	H	H	CH ₃			1,24
I-1-226	H	H	H	H			0,97
I-1-227	H	H	H	H			2,82
I-1-228	H	H	H	H			1,72
I-1-229	H	H	H	H			2,8
I-1-230	H	H	H	H			3,87

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-231	H	H	H	H			2,43
I-1-232	H	H	H	H			3,13
I-1-233	H	H	H	H			3,76
I-1-234	H	H	H	H			3,29
I-1-235	H	H	H	H			3,21
I-1-236	H	H	H	H			2,62
I-1-237	H	H	H	H			2,66
I-1-238	H	H	H	H			3,72
I-1-239	H	H	H	H			3,03
I-1-240	H	H	H	OCH ₃			1,96
I-1-241	H	H	H	H			2,2
I-1-242	H	H	H	H			1,57

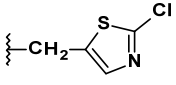
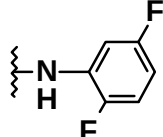
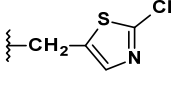
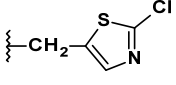
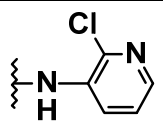
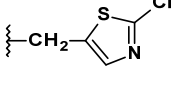
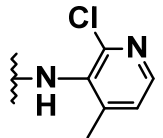
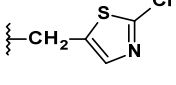
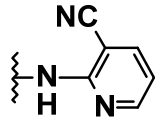
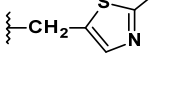
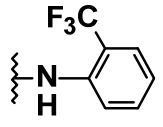
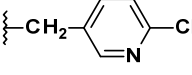
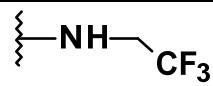
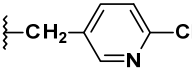
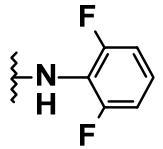
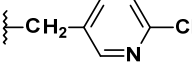
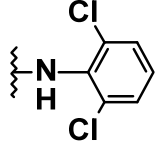
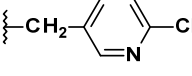
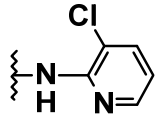
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-243	H	H	H	H			0,81
I-1-244	H	H	H	H			1,07
I-1-245	H	H	H	H			0,76
I-1-246	H	H	H	H			1,41
I-1-247	H	H	H	H			1,38
I-1-248	H	H	H	CH ₃			2,2
I-1-249	H	H	H	H			2,02
I-1-250	H	H	H	H			2,12
I-1-251	H	H	H	CH ₃			1,69
I-1-252	H	H	H	CH ₃			1,78
I-1-253	H	H	H	CH ₃			2,72
I-1-254	H	H	H	H			1,94
I-1-255	H	H	H	CH ₃			3,21
I-1-256	H	H	H	CH ₃			2,8

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-257	H	H	H	CH ₃			1,52
I-1-258	H	H	H	CH ₃			2,23
I-1-259	H	H	H	CH ₃			1,96
I-1-262	H	H	H	H			1,45
I-1-263	H	H	H	CH ₃			2,62
I-1-264	H	H	H	CH ₃			1,68
I-1-265	H	H	H	CH ₃			1,51
I-1-267	H	H	H	CH ₃			2,26
I-1-269	H	H	H	H			1,75
I-1-270	H	H	H	H			1,58
I-1-271	H	H	H	H			1,69
I-1-272	H	H	H	H			2,46
I-1-273	H	H	H	H			1,52

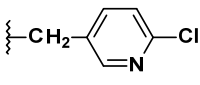
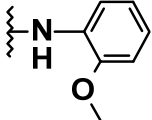
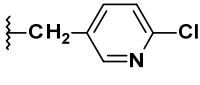
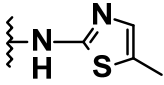
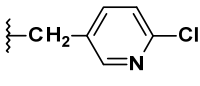
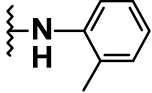
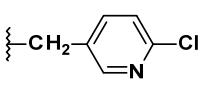
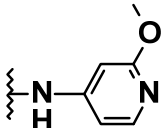
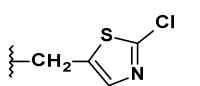
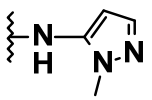
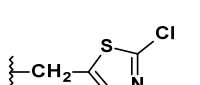
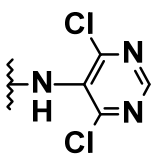
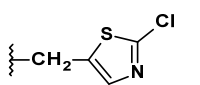
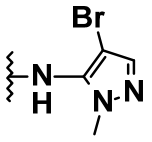
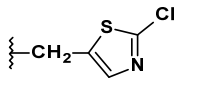
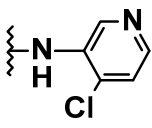
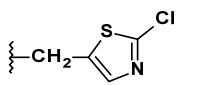
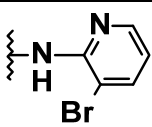
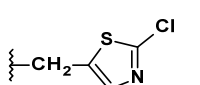
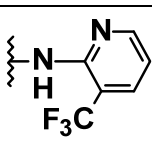
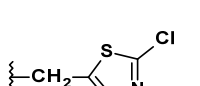
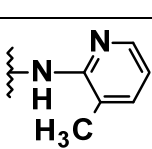
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-274	H	H	H	CH ₃			1,78
I-1-275	H	H	H	CH ₃			2,67
I-1-276	H	H	H	CH ₃			2,93
I-1-277	H	H	H	CH ₃			3,11
I-1-278	H	H	H	H			1,51
I-1-279	H	H	H	H			1,81
I-1-280	H	H	H	H			1,15
I-1-281	H	H	H	CH ₃			1,47
I-1-282	H	H	H	H			2,8
I-1-283	H	H	H	H			2,57
I-1-284	H	H	H	H			1,68

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-285	H	H	H	H			2,71
I-1-286	H	H	H	H			2,95
I-1-287	H	H	H	CH ₃			1,68
I-1-288	H	H	H	CH ₃			2,76
I-1-289	H	H	H	H			1,86
I-1-290	H	H	H	CH ₃			2,2
I-1-291	H	H	H	CH ₃			3,07
I-1-292	H	H	H	CH ₃			1,97
I-1-293	H	H	H	CH ₃			2,76
I-1-294	H	H	H	CH ₃			2,77
I-1-295	H	H	H	H			4,1

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-296	H	H	H	CH ₃			2,12
I-1-297	H	H	H	CH ₃			2,34
I-1-298	H	H	H	H			3,55
I-1-299	H	H	H	H			2,55
I-1-300	H	H	H	H			1,41
I-1-301	H	H	H	H			1,63
I-1-302	H	H	H	CH ₃			2,45
I-1-303	H	H	H	H			1,3
I-1-304	H	H	H	H			2,8
I-1-305	H	H	H	H			2,14

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-306	H	H	H	H			3,23
I-1-307	H	H	H	H			2,2
I-1-308	H	H	H	H			2,4
I-1-309	H	H	H	H			2,03
I-1-310	H	H	H	H			1,75
I-1-311	H	H	H	H			3,22
I-1-312	H	H	H	H			1,98
I-1-313	H	H	H	H			2,27
I-1-314	H	H	H	H			2,59
I-1-315	H	H	H	H			1,46

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-316	H	H	H	H			2,44
I-1-317	H	H	H	H			1,49
I-1-318	H	H	H	H			2,05
I-1-319	H	H	H	H			2,43
I-1-320	H	H	H	H			1,91
I-1-321	H	H	H	H			2,76
I-1-322	H	H	H	H			3,1
I-1-323	H	H	H	H			2,27
I-1-324	H	H	H	H			1,93
I-1-325	H	H	H	H			1,49

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-326	H	H	H	H			2,55
I-1-327	H	H	H	H			2,17
I-1-328	H	H	H	H			2,73
I-1-329	H	H	H	H			1,41
I-1-330	H	H	H	H			1,6
I-1-331	H	H	H	H			2,17
I-1-332	H	H	H	H			1,99
I-1-334	H	H	H	H			1,81
I-1-335	H	H	H	H			1,58
I-1-336	H	H	H	H			1,99
I-1-337	H	H	H	H			0,91

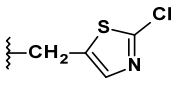
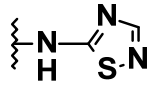
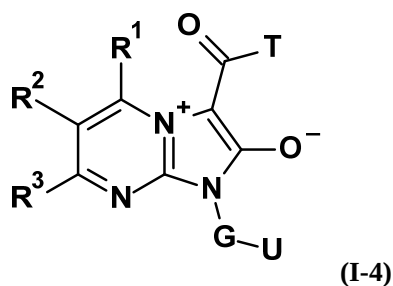
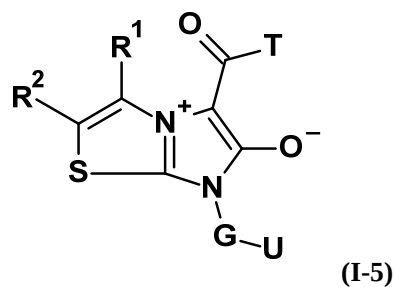
Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	G-U	T	log p ^{a)}
I-1-338	H	H	H	H			1,98

Tabla 2



Nr.	R ¹	R ²	R ³	G-U	T	log p ^{a)}
I-4-001	H	H	H			1,15

Tabla 3

Nr.	R ¹	R ²	R ³	G-U	T	log p ^{a)}
I-5-001	H	H	H			1,33
I-5-002	H	H	H			1,46

Datos $^1\text{H-NMR}$ ^{b)} de los compuestos de acuerdo a las tablas 1, 2 y 3

[illegible]

Ejemplo I-1-007: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,840(3,0);9,823(3,1);8,541(3,9);8,536(3,8);8,364(0,3);7,867(3,3);7,861(2,4);7,847(5,4);7,840(2,9);7,828(2,1);7,815(2,9);5,282(10,6);5,247(16,0);4,484(0,6);4,469(0,6);3,322(56,4);2,676(0,4);2,672(0,5);2,667(0,4);2,525(1,3);2,512(32,1);2,507(64,9);2,503(85,0);2,498(61,1);2,494(40,1);0,009(0,4);0,005(3,5);0,000(127,8);-0,006(3,9);-0,100(0,5)
Ejemplo I-1-008: $^1\text{H-NMR}$ (601,6 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,885(2,8);9,884(1,7);9,874(2,7);9,873(1,8);7,886(0,5);7,876(4,8);7,873(3,1);7,872(2,6);7,866(2,4);7,864(2,2);7,857(2,8);0,097(0,4);0,005(3,5);0,000(127,8);-0,006(3,9);-0,100(0,5)
Ejemplo I-1-009: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,782(3,2);9,765(3,3);8,462(0,5);8,455(0,5);7,940(0,9);7,922(6,5);7,907(2,9);7,905(2,7);7,877(8,0);7,842(0,6);7,830(0,6);1,047(0,4);1,031(0,4);0,008(1,1);0,000(31,9);-0,008(1,3)
Ejemplo I-1-010: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,752(3,5);9,735(3,5);7,964(9,1);7,944(0,7);7,929(7,0);7,923(4,0);7,916(3,2);7,891(0,5);7,872(8,3);7,534(8,9);7,494(10,5);2,500(43,6);2,331(0,4);1,047(0,5);1,032(0,5);0,008(0,8);0,000(22,9);-0,008(0,8)
Ejemplo I-1-011: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,761(3,1);9,745(3,1);7,954(2,6);7,929(6,5);7,924(4,0);7,917(3,3);7,892(0,6);7,874(7,7);7,818(5,5);7,812(5,4);7,792(2,6);0,008(0,5);0,000(11,7);-0,008(0,5)
Ejemplo I-1-012: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,790(2,0);9,773(2,2);9,754(0,3);8,313(0,4);7,934(0,7);7,918(4,5);7,903(2,0);7,901(1,9);7,875(5,3);7,783(0,3);7,754(0,4);2,244(1,2);2,215(2,5);2,135(16,0);1,234(0,5);1,046(1,3);1,030(1,3);0,008(1,7);0,000(50,3);-0,008(1,8)
Ejemplo I-1-013: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,785(1,4);9,768(1,4);7,936(0,4);7,921(2,8);7,906(1,3);7,904(1,2);7,881(0,3);7,872(3,5);7,477(3,3);7,475(3,3);7,443(3,0);0,008(1,9);0,000(48,3);-0,009(1,7)
Ejemplo I-1-014: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,743(3,6);9,726(3,5);8,518(10,5);7,960(10,9);7,952(0,8);7,938(6,6);7,936(7,0);7,930(3,9);7,925(3,5);7,922(3,1);7,912(3,1);7,901(1,9);7,875(5,3);7,783(0,3);7,754(0,4);2,244(1,2);2,215(2,5);2,135(16,0);1,234(0,5);1,046(1,3);1,030(1,3);0,008(1,7);0,000(50,3);-0,008(1,8)
Ejemplo I-1-015: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,727(3,8);9,710(3,7);8,561(9,9);8,313(0,4);8,064(9,9);7,950(0,8);7,937(7,9);7,928(5,3);7,901(0,5);7,872(8,9);7,443(3,0);0,008(1,9);0,000(48,3);-0,009(1,7)
Ejemplo I-1-016: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,953(0,4);9,936(0,4);9,914(1,6);9,898(1,7);8,511(2,6);8,505(2,2);7,821(1,6);7,815(1,6);7,807(1,7);7,801(2,0);7,792(2,6);0,008(0,5);0,000(32,4);-0,008(1,3)
Ejemplo I-1-017: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,826(3,3);9,810(3,3);7,955(0,5);7,933(0,7);7,916(6,5);7,901(3,1);7,873(8,0);7,531(0,4);7,406(1,4);7,400(1,4);7,392(2,6);2,504(60,4);2,500(43,6);2,331(0,4);1,047(0,5);1,032(0,5);0,008(0,8);0,000(22,9);-0,008(0,8)
Ejemplo I-1-018: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,843(0,5);9,797(3,3);9,781(3,3);8,313(0,4);8,287(3,8);8,281(3,9);8,153(2,8);8,149(3,2);8,142(2,9);8,138(3,0);8,133(3,0);7,838(10,7);5,323(16,0);3,322(97,3);2,676(0,5);2,672(0,8);2,667(0,5);2,525(1,9);2,511(47,8);2,507(96,1);2,503(125,7);2,498(90,9);2,494(44,2);2,334(0,6);2,329(0,8);2,322(0,8);0,009(0,8)
Ejemplo I-1-019: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,859(2,2);9,843(2,2);9,123(5,2);8,850(11,6);7,915(0,8);7,912(0,8);7,893(2,1);7,890(1,6);7,875(1,7);7,872(1,7);7,869(1,6);7,866(0,9);7,864(0,9);7,857(1,7);7,854(1,7);7,851(1,7);7,848(1,7);7,845(1,7);7,842(1,7);7,839(1,7);7,836(1,7);7,833(1,7);7,830(1,7);7,827(1,7);7,824(1,7);7,821(1,7);7,818(1,7);7,815(1,7);7,812(1,7);7,809(1,7);7,806(1,7);7,803(1,7);7,800(1,7);7,797(1,7);7,794(1,7);7,791(1,7);7,788(1,7);7,785(1,7);7,782(1,7);7,779(1,7);7,776(1,7);7,773(1,7);7,770(1,7);7,767(1,7);7,764(1,7);7,761(1,7);7,758(1,7);7,755(1,7);7,752(1,7);7,749(1,7);7,746(1,7);7,743(1,7);7,740(1,7);7,737(1,7);7,734(1,7);7,731(1,7);7,728(1,7);7,725(1,7);7,722(1,7);7,719(1,7);7,716(1,7);7,713(1,7);7,710(1,7);7,707(1,7);7,704(1,7);7,701(1,7);7,698(1,7);7,695(1,7);7,692(1,7);7,689(1,7);7,686(1,7);7,683(1,7);7,680(1,7);7,677(1,7);7,674(1,7);7,671(1,7);7,668(1,7);7,665(1,7);7,662(1,7);7,659(1,7);7,656(1,7);7,653(1,7);7,650(1,7);7,647(1,7);7,644(1,7);7,641(1,7);7,638(1,7);7,635(1,7);7,632(1,7);7,629(1,7);7,626(1,7);7,623(1,7);7,620(1,7);7,617(1,7);7,614(1,7);7,611(1,7);7,608(1,7);7,605(1,7);7,602(1,7);7,599(1,7);7,596(1,7);7,593(1,7);7,590(1,7);7,587(1,7);7,584(1,7);7,581(1,7);7,578(1,7);7,575(1,7);7,572(1,7);7,569(1,7);7,566(1,7);7,563(1,7);7,560(1,7);7,557(1,7);7,554(1,7);7,551(1,7);7,548(1,7);7,545(1,7);7,542(1,7);7,539(1,7);7,536(1,7);7,533(1,7);7,530(1,7);7,527(1,7);7,524(1,7);7,521(1,7);7,518(1,7);7,515(1,7);7,512(1,7);7,509(1,7);7,506(1,7);7,503(1,7);7,500(1,7);7,497(1,7);7,494(1,7);7,491(1,7);7,488(1,7);7,485(1,7);7,482(1,7);7,479(1,7);7,476(1,7);7,473(1,7);7,470(1,7);7,467(1,7);7,464(1,7);7,461(1,7);7,458(1,7);7,455(1,7);7,452(1,7);7,449(1,7);7,446(1,7);7,443(1,7);7,440(1,7);7,437(1,7);7,434(1,7);7,431(1,7);7,428(1,7);7,425(1,7);7,422(1,7);7,419(1,7);7,416(1,7);7,413(1,7);7,410(1,7);7,407(1,7);7,404(1,7);7,401(1,7);7,398(1,7);7,395(1,7);7,392(1,7);7,389(1,7);7,386(1,7);7,383(1,7);7,380(1,7);7,377(1,7);7,374(1,7);7,371(1,7);7,368(1,7);7,365(1,7);7,362(1,7);7,359(1,7);7,356(1,7);7,353(1,7);7,350(1,7);7,347(1,7);7,344(1,7);7,341(1,7);7,338(1,7);7,335(1,7);7,332(1,7);7,329(1,7);7,326(1,7);7,323(1,7);7,320(1,7);7,317(1,7);7,314(1,7);7,311(1,7);7,308(1,7);7,305(1,7);7,302(1,7);7,299(1,7);7,296(1,7);7,293(1,7);7,290(1,7);7,287(1,7);7,284(1,7);7,281(1,7);7,278(1,7);7,275(1,7);7,272(1,7);7,269(1,7);7,266(1,7);7,263(1,7);7,260(1,7);7,257(1,7);7,254(1,7);7,251(1,7);7,248(1,7);7,245(1,7);7,242(1,7);7,239(1,7);7,236(1,7);7,233(1,7);7,230(1,7);7,227(1,7);7,224(1,7);7,221(1,7);7,218(1,7);7,215(1,7);7,212(1,7);7,209(1,7);7,206(1,7);7,203(1,7);7,200(1,7);7,197(1,7);7,194(1,7);7,191(1,7);7,188(1,7);7,185(1,7);7,182(1,7);7,179(1,7);7,176(1,7);7,173(1,7);7,170(1,7);7,167(1,7);7,164(1,7);7,161(1,7);7,158(1,7);7,155(1,7);7,152(1,7);7,149(1,7);7,146(1,7);7,143(1,7);7,140(1,7);7,137(1,7);7,134(1,7);7,131(1,7);7,128(1,7);7,125(1,7);7,122(1,7);7,119(1,7);7,116(1,7);7,113(1,7);7,110(1,7);7,107(1,7);7,104(1,7);7,101(1,7);7,098(1,7);7,095(1,7);7,092(1,7);7,089(1,7);7,086(1,7);7,083(1,7);7,080(1,7);7,077(1,7);7,074(1,7);7,071(1,7);7,068(1,7);7,065(1,7);7,062(1,7);7,059(1,7);7,056(1,7);7,053(1,7);7,050(1,7);7,047(1,7);7,044(1,7);7,041(1,7);7,038(1,7);7,035(1,7);7,032(1,7);7,029(1,7);7,026(1,7);7,023(1,7);7,020(1,7);7,017(1,7);7,014(1,7);7,011(1,7);7,008(1,7);7,005(1,7);7,002(1,7);7,000(1,7);-0,003(1,7);-0,006(1,7);-0,009(1,7);-0,012(1,7);-0,015(1,7);-0,018(1,7);-0,021(1,7);-0,024(1,7);-0,027(1,7);-0,030(1,7);-0,033(1,7);-0,036(1,7);-0,039(1,7);-0,042(1,7);-0,045(1,7);-0,048(1,7);-0,051(1,7);-0,054(1,7);-0,057(1,7);-0,060(1,7);-0,063(1,7);-0,066(1,7);-0,069(1,7);-0,072(1,7);-0,075(1,7);-0,078(1,7);-0,081(1,7);-0,084(1,7);-0,087(1,7);-0,090(1,7);-0,093(1,7);-0,096(1,7);-0,099(1,7);-0,102(1,7);-0,105(1,7);-0,108(1,7);-0,111(1,7);-0,114(1,7);-0,117(1,7);-0,120(1,7);-0,123(1,7);-0,126(1,7);-0,129(1,7);-0,132(1,7);-0,135(1,7);-0,138(1,7);-0,141(1,7);-0,144(1,7);-0,147(1,7);-0,150(1,7);-0,153(1,7);-0,156(1,7);-0,159(1,7);-0,162(1,7);-0,165(1,7);-0,168(1,7);-0,171(1,7);-0,174(1,7);-0,177(1,7);-0,180(1,7);-0,183(1,7);-0,186(1,7);-0,189(1,7);-0,192(1,7);-0,195(1,7);-0,198(1,7);-0,201(1,7);-0,204(1,7);-0,207(1,7);-0,210(1,7);-0,213(1,7);-0,216(1,7);-0,219(1,7);-0,222(1,7);-0,225(1,7);-0,228(1,7);-0,231(1,7);-0,234(1,7);-0,237(1,7);-0,240(1,7);-0,243(1,7);-0,246(1,7);-0,249(1,7);-0,252(1,7);-0,255(1,7);-0,258(1,7);-0,261(1,7);-0,264(1,7);-0,267(1,7);-0,270(1,7);-0,273(1,7);-0,276(1,7);-0,279(1,7);-0,282(1,7);-0,285(1,7);-0,288(1,7);-0,291(1,7);-0,294(1,7);-0,297(1,7);-0,300(1,7);-0,303(1,7);-0,306(1,7);-0,309(1,7);-0,312(1,7);-0,315(1,7);-0,318(1,7);-0,321(1,7);-0,324(1,7);-0,327(1,7);-0,330(1,7);-0,333(1,7);-0,336(1,7);-0,339(1,7);-0,342(1,7);-0,345(1,7);-0,348(1,7);-0,351(1,7);-0,354(1,7);-0,357(1,7);-0,360(1,7);-0,363(1,7);-0,366(1,7);-0,369(1,7);-0,372(1,7);-0,375(1,7);-0,378(1,7);-0,381(1,7);-0,384(1,7);-0,387(1,7);-0,390(1,7);-0,393(1,7);-0,396(1,7);-0,399(1,7);-0,402(1,7);-0,405(1,7);-0,408(1,7);-0,411(1,7);-0,414(1,7);-0,417(1,7);-0,420(1,7);-0,423(1,7);-0,426(1,7);-0,429(1,7);-0,432(1,7);-0,435(1,7);-0,438(1,7);-0,441(1,7);-0,444(1,7);-0,447(1,7);-0,450(1,7);-0,453(1,7);-0,456(1,7);-0,459(1,7);-0,462(1,7);-0,465(1,7);-0,468(1,7);-0,471(1,7);-0,474(1,7);-0,477(1,7);-0,480(1,7);-0,483(1,7);-0,486(1,7);-0,489(1,7);-0,492(1,7);-0,495(1,7);-0,498(1,7);-0,501(1,7);-0,504(1,7);-0,507(1,7);-0,510(1,7);-0,513(1,7);-0,516(1,7);-0,519(1,7);-0,522(1,7);-0,525(1,7);-0,528(1,7);-0,531(1,7);-0,534(1,7);-0,537(1,7);-0,540(1,7);-0,543(1,7);-0,546(1,7);-0,549(1,7);-0,552(1,7);-0,555(1,7);-0,558(1,7);-0,561(1,7);-0,564(1,7);-0,567(1,7);-0,570(1,7);-0,573(1,7);-0,576(1,7);-0,579(1,7);-0,582(1,7);-0,585(1,7);-0,588(1,7);-0,591(1,7);-0,594(1,7);-0,597(1,7);-0,600(1,7);-0,603(1,7);-0,606(1,7);-0,609(1,7);-0,612(1,7);-0,615(1,7);-0,618(1,7);-0,621(1,7);-0,624(1,7);-0,627(1,7);-0,630(1,7);-0,633(1,7);-0,636(1,7);-0,639(1,7);-0,642(1,7);-0,645(1,7);-0,648(1,7);-0,651(1,7);-0,654(1,7);-0,657(1,7);-0,660(1,7);-0,663(1,7);-0,666(1,7);-0,669(1,7);-0,672(1,7);-0,675(1,7);-0,678(1,7);-0,681(1,7);-0,684(1,7);-0,687(1,7);-0,690(1,7);-0,693(1,7);-0,696(1,7);-0,699(1,7);-0,702(1,7);-0,705(1,7);-0,708(1,7);-0,711(1,7);-0,714(1,7);-0,717(1,7);-0,720(1,7);-0,723(1,7);-0,726(1,7);-0,729(1,7);-0,732(1,7);-0,735(1,7);-0,738(1,7);-0,741(1,7);-0,744(1,7);-0,747(1,7);-0,750(1,7);-0,753(1,7);-0,756(1,7);-0,759(1,7);-0,762(1,7);-0,765(1,7);-0,768(1,7);-0,771(1,7);-0,774(1,7);-0,777(1,7);-0,780(1,7);-0,783(1,7);-0,786(1,7);-0,789(1,7);-0,792(1,7);-0,795(1,7);-0,798(1,7);-0,801(1,7);-0,804(1,7);-0,807(1,7);-0,810(1,7);-0,813(1,7);-0,816(1,7);-0,819(1,7);-0,822(1,7);-0,825(1,7);-0,828(1,7);-0,831(1,7);-0,834(1,7);-0,837(1,7);-0,840(1,7);-0,843(1,7);-0,846(1,7);-0,849(1,7);-0,852(1,7);-0,855(1,7);-0,858(1,7);-0,861(1,7);-0,864(1,7);-0,867(1,7);-0,870(1,7);-0,873(1,7);-0,876(1,7);-0,879(1,7);-0,882(1,7);-0,885(1,7);-0,888(1,7);-0,891(1,7);-0,894(1,7);-0,897(1,7);-0,900(1,7);-0,903(1,7);-0,906(1,7);-0,909(1,7);-0,912(1,7);-0,915(1,7);-0,918(1,7);-0,921(1,7);-0,924(1,7);-0,927(1,7);-0,930(1,7);-0,933(1,7);-0,936(1,7);-0,939(1,7);-0,942(1,7);-0,945(1,7);-0,948(1,7);-0,951(1,7);-0,954(1,7);-0,957(1,7);-0,960(1,7);-0,963(1,7);-0,966(1,7);-0,969(1,7);-0,972(1,7);-0,975(1,7);-0,978(1,7);-0,981(1,7);-0,984(1,7);-0,987(1,7);-0,990(1,7);-0,993(1,7);-0,996(1,7);-0,999(1,7);-1,002(1,7);-1,005(1,7);-1,008(1,7);-1,011(1,7);-1,014(1,7);-1,017(1,7);-1,020(1,7);-1,023(1,7);-1,026(1,7);-1,029(1,7);-1,032(1,7);-1,035(1,7);-1,038(1,7);-1,041(1,7);-1,044(1,7);-1,047(1,7);-1,050(1,7);-1,053(1,7);-1,056(1,7);-1,059(1,7);-1,062(1,7);-1,065(1,7);-1,068(1,7);-1,071(1,7);-1,074(1,7);-1,077(1,7);-1,080(1,7);-1,083(1,7);-1,086(1,7);-1,089(1,7);-1,092(1,7);-1,095(1,7);-1,098(1,7);-1,101(1,7);-1,104(1,7);-1,107(1,7);-1,110(1,7);-1,113(1,7);-1,116(1,7);-1,119(1,7);-1,122(1,7);-1,125(1,7);-1,128(1,7);-1,131(1,7);-1,134(1,7);-1,137(1,7);-1,140(1,7);-1,143(1,7);-1,146(1,7);-1,149(1,7);-1,152(1,7);-1,155(1,7);-1,158(1,7);-1,161(1,7);-1,164(1,7);-1,167(1,7);-1,170(1,7);-1,173(1,7);-1,176(1,7);-1,179(1,7);-1,182(1,7);-1,185(1,7);-1,188(1,7);-1,191(1,7);-1,194(1,7);-1,197(1,7);-1,200(1,7);-1,203(1,7);-1,206(1,7);-1,209(1,7);-1,212(1,7);-1,215(1,7);-1,218(1,7);-1,221(1,7);-1,224(1,7);-1,227(1,7);-1,230(1,7);-1,233(1,7);-1,236(1,7);-1,239(1,7);-1,242(1,7);-1,245(1,7);-1,248(1,7);-1,251(1,7);-1,254(1,7);-1,257(1,7);-1,260(1,7);-1,263(1,7);-1,266(1,7);-1,269(1,7);-1,272(1,7);-1,275(1,7);-1,278(1,7);-1,281(1,7);-1,284(1,7);-1,287(1,7);-1,290(1,7);-1,293(1,7);-1,296(1,7);-1,299(1,7);-1,302(1,7);-1,305(1,7);-1,308(1,7);-1,311(1,7);-1,314(1,7);-1,317(1,7);-1,320(1,7);-1,323(1,7);-1,326(1,7);-1,329(1,7);-1,332(1,7);-1,335(1,7);-1,338(1,7);-1,341(1,7);-1,344(1,7);-1,347(1,7);-1,350(1,7);-1,353(1,7);-1,356(1,7);-1,359(1,7);-1,362(1,7);-1,365(1,7);-1,368(1,7);-1,371(1,7);-1,374(1,7);-1,377(1,7);-1,380(1,7);-1,383(1,7);-1,386(1,7);-1,389(1,7);-1,392(1,7);-1,395(1,7);-1,398(1,7);-1,401(1,7);-1,404(1,7);-1,407(1,7);-1,410(1,7);-1,413(1,7);-1,416(1,7);-1,419(1,7);-1,422(1,7);-1,425(1,7);-1,428(1,7);-1,431(1,7);-1,434(1,7);-1,437(1,7);-1,440(1,7);-1,443(1,7);-1,446(1,7);-1,449(1,7);-1,452(1,7);-1,455(1,7);-1,458(1,7);-1,461(1,7);-1,464(1,7);-1,467(1,7);-1,470(1,7);-1,473(1,7);-1,476(1,7);-1,479(1,7);-1,482(1,7);-1,485(1,7);-1,488(1,7);-1,491(1,7);-1,494(1,7);-1,497(1,7);-1,500(1,7);-1,503(1,7);-1,506(1,7);-1,509(1,7);-1,512(1,7);-1,515(1,7);-1,518(1,7);-1,521(1,7);-1,524(1,7);-1,527(1,7);-1,530(1,7);-1,533(1,7);-1,536(1,7);-1,539(1,7);-1,542(1,7);-1,545(1,7);-1,548(1,7);-1,551(1,7);-1,554(1,7);-1,557(1,7);-1,560(1,7);-1,563(1,7);-1,566(1,7);-1,569(1,7);-1,572(1,7);-1,575(1,7);-1,578(1,7);-1,581(1,7);-1,584(1,7);-1,587(1,7);-1,590(1,7);-1,593(1,7);-1,596(1,7);-1,599(1,7);-1,602(1,7);-1,605(1,7);-1,608(1,7);-1,611(1,7);-1,614(1,7);-1,617(1,7);-1,620(1,7);-1,623(1,7);-1,626(1,7);-1,629(1,7);-1,632(1,7);-1,635(1,7);-1,638(1,7);-1,641(1,7);-1,644(1,7);-1,647(1,7);-1,650(1,7);-1,653(1,7);-1,656(1,7);-1,659(1,7);-1,662(1,7);-1,665(1,7);-1,668(1,7);-1,671(1,7);-1,674(1,7);-1,677(1,7);-1,680(1,7);-1,683(1,7);-1,68

Ejemplo I-1-035: ¹ H-NMR(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9,847(6,4);9,830(6,8);7,968(1,1);7,965(1,2);7,946(5,0);7,943(5,7);7,928(13,8);7,911(1,5);7,839(16,0);7,757(7,6);7,754(7,6);7,751(7,6);7,748(7,6);7,745(7,6);7,742(7,6);7,739(7,6);7,736(7,6);7,733(7,6);7,730(7,6);7,727(7,6);7,724(7,6);7,721(7,6);7,718(7,6);7,715(7,6);7,712(7,6);7,709(7,6);7,706(7,6);7,703(7,6);7,700(7,6);7,697(7,6);7,694(7,6);7,691(7,6);7,688(7,6);7,685(7,6);7,682(7,6);7,679(7,6);7,676(7,6);7,673(7,6);7,670(7,6);7,667(7,6);7,664(7,6);7,661(7,6);7,658(7,6);7,655(7,6);7,652(7,6);7,649(7,6);7,646(7,6);7,643(7,6);7,640(7,6);7,637(7,6);7,634(7,6);7,631(7,6);7,628(7,6);7,625(7,6);7,622(7,6);7,619(7,6);7,616(7,6);7,613(7,6);7,610(7,6);7,607(7,6);7,604(7,6);7,601(7,6);7,598(7,6);7,595(7,6);7,592(7,6);7,589(7,6);7,586(7,6);7,583(7,6);7,580(7,6);7,577(7,6);7,574(7,6);7,571(7,6);7,568(7,6);7,565(7,6);7,562(7,6);7,559(7,6);7,556(7,6);7,553(7,6);7,550(7,6);7,547(7,6);7,544(7,6);7,541(7,6);7,538(7,6);7,535(7,6);7,532(7,6);7,529(7,6);7,526(7,6);7,523(7,6);7,520(7,6);7,517(7,6);7,514(7,6);7,511(7,6);7,508(7,6);7,505(7,6);7,502(7,6);7,499(7,6);7,496(7,6);7,493(7,6);7,490(7,6);7,487(7,6);7,484(7,6);7,481(7,6);7,478(7,6);7,475(7,6);7,472(7,6);7,469(7,6);7,466(7,6);7,463(7,6);7,460(7,6);7,457(7,6);7,454(7,6);7,451(7,6);7,448(7,6);7,445(7,6);7,442(7,6);7,439(7,6);7,436(7,6);7,433(7,6);7,430(7,6);7,427(7,6);7,424(7,6);7,421(7,6);7,418(7,6);7,415(7,6);7,412(7,6);7,409(7,6);7,406(7,6);7,403(7,6);7,400(7,6);7,397(7,6);7,394(7,6);7,391(7,6);7,388(7,6);7,385(7,6);7,382(7,6);7,379(7,6);7,376(7,6);7,373(7,6);7,370(7,6);7,367(7,6);7,364(7,6);7,361(7,6);7,358(7,6);7,355(7,6);7,352(7,6);7,349(7,6);7,346(7,6);7,343(7,6);7,340(7,6);7,337(7,6);7,334(7,6);7,331(7,6);7,328(7,6);7,325(7,6);7,322(7,6);7,319(7,6);7,316(7,6);7,313(7,6);7,310(7,6);7,307(7,6);7,304(7,6);7,301(7,6);7,298(7,6);7,295(7,6);7,292(7,6);7,289(7,6);7,286(7,6);7,283(7,6);7,280(7,6);7,277(7,6);7,274(7,6);7,271(7,6);7,268(7,6);7,265(7,6);7,262(7,6);7,259(7,6);7,256(7,6);7,253(7,6);7,250(7,6);7,247(7,6);7,244(7,6);7,241(7,6);7,238(7,6);7,235(7,6);7,232(7,6);7,229(7,6);7,226(7,6);7,223(7,6);7,220(7,6);7,217(7,6);7,214(7,6);7,211(7,6);7,208(7,6);7,205(7,6);7,202(7,6);7,199(7,6);7,196(7,6);7,193(7,6);7,190(7,6);7,187(7,6);7,184(7,6);7,181(7,6);7,178(7,6);7,175(7,6);7,172(7,6);7,169(7,6);7,166(7,6);7,163(7,6);7,160(7,6);7,157(7,6);7,154(7,6);7,151(7,6);7,148(7,6);7,145(7,6);7,142(7,6);7,139(7,6);7,136(7,6);7,133(7,6);7,130(7,6);7,127(7,6);7,124(7,6);7,121(7,6);7,118(7,6);7,115(7,6);7,112(7,6);7,109(7,6);7,106(7,6);7,103(7,6);7,100(7,6);7,997(7,6);7,994(7,6);7,991(7,6);7,988(7,6);7,985(7,6);7,982(7,6);7,979(7,6);7,976(7,6);7,973(7,6);7,970(7,6);7,967(7,6);7,964(7,6);7,961(7,6);7,958(7,6);7,955(7,6);7,952(7,6);7,949(7,6);7,946(7,6);7,943(7,6);7,940(7,6);7,937(7,6);7,934(7,6);7,931(7,6);7,928(7,6);7,925(7,6);7,922(7,6);7,919(7,6);7,916(7,6);7,913(7,6);7,910(7,6);7,907(7,6);7,904(7,6);7,901(7,6);7,898(7,6);7,895(7,6);7,892(7,6);7,889(7,6);7,886(7,6);7,883(7,6);7,880(7,6);7,877(7,6);7,874(7,6);7,871(7,6);7,868(7,6);7,865(7,6);7,862(7,6);7,859(7,6);7,856(7,6);7,853(7,6);7,850(7,6);7,847(7,6);7,844(7,6);7,841(7,6);7,838(7,6);7,835(7,6);7,832(7,6);7,829(7,6);7,826(7,6);7,823(7,6);7,820(7,6);7,817(7,6);7,814(7,6);7,811(7,6);7,808(7,6);7,805(7,6);7,802(7,6);7,799(7,6);7,796(7,6);7,793(7,6);7,790(7,6);7,787(7,6);7,784(7,6);7,781(7,6);7,778(7,6);7,775(7,6);7,772(7,6);7,769(7,6);7,766(7,6);7,763(7,6);7,760(7,6);7,757(7,6);7,754(7,6);7,751(7,6);7,748(7,6);7,745(7,6);7,742(7,6);7,739(7,6);7,736(7,6);7,733(7,6);7,730(7,6);7,727(7,6);7,724(7,6);7,721(7,6);7,718(7,6);7,715(7,6);7,712(7,6);7,709(7,6);7,706(7,6);7,703(7,6);7,700(7,6);7,697(7,6);7,694(7,6);7,691(7,6);7,688(7,6);7,685(7,6);7,682(7,6);7,679(7,6);7,676(7,6);7,673(7,6);7,670(7,6);7,667(7,6);7,664(7,6);7,661(7,6);7,658(7,6);7,655(7,6);7,652(7,6);7,649(7,6);7,646(7,6);7,643(7,6);7,640(7,6);7,637(7,6);7,634(7,6);7,631(7,6);7,628(7,6);7,625(7,6);7,622(7,6);7,619(7,6);7,616(7,6);7,613(7,6);7,610(7,6);7,607(7,6);7,604(7,6);7,601(7,6);7,598(7,6);7,595(7,6);7,592(7,6);7,589(7,6);7,586(7,6);7,583(7,6);7,580(7,6);7,577(7,6);7,574(7,6);7,571(7,6);7,568(7,6);7,565(7,6);7,562(7,6);7,559(7,6);7,556(7,6);7,553(7,6);7,550(7,6);7,547(7,6);7,544(7,6);7,541(7,6);7,538(7,6);7,535(7,6);7,532(7,6);7,529(7,6);7,526(7,6);7,523(7,6);7,520(7,6);7,517(7,6);7,514(7,6);7,511(7,6);7,508(7,6);7,505(7,6);7,502(7,6);7,499(7,6);7,496(7,6);7,493(7,6);7,490(7,6);7,487(7,6);7,484(7,6);7,481(7,6);7,478(7,6);7,475(7,6);7
--

Ejemplo I-1-064: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,734(3,2);9,718(3,2);8,110(6,9);8,109(7,5);7,956(0,6);7,941(6,5);7,936(3,6);7,929(3,0);7,926(2,8);7,907(0,5);7,900(0,4);2,328(1,0);2,323(0,8);1,234(0,6);-0,001(1,2)
Ejemplo I-1-065: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,742(2,9);9,726(2,9);9,135(7,1);8,875(16,0);8,855(1,4);8,557(8,0);8,313(0,6);8,183(0,6);8,151(1,3);8,061(7,7);7,930(0,4);0,008(0,5);0,000(20,1);-0,009(1,0)
Ejemplo I-1-066: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,797(2,8);9,781(2,9);9,136(7,2);8,877(16,0);8,313(5,6);7,892(0,7);7,889(0,8);7,870(2,2);7,867(2,3);7,853(2,6);7,845(4,7);2,507(42,1);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-067: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,903(3,3);9,886(3,4);8,531(3,1);8,526(3,2);8,506(3,9);8,504(3,9);7,885(1,8);7,879(1,7);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(2,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-068: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,716(2,0);9,714(1,2);9,700(1,9);7,936(3,4);7,933(3,9);7,928(2,0);7,926(2,0);7,922(2,0);7,919(1,8);7,878(4,8);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(2,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-069: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,039(2,9);10,021(3,0);8,510(3,6);8,504(3,7);8,295(3,8);7,852(2,3);7,846(2,3);7,832(2,6);7,825(2,6);7,691(2,2);7,683(1,1);7,675(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-070: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,868(2,8);9,853(3,3);9,842(2,3);8,530(5,9);8,321(0,5);7,864(1,3);7,853(2,3);7,845(4,7);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-071: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,871(1,6);9,855(1,7);9,845(1,4);9,829(1,3);8,526(3,3);8,520(3,4);8,311(0,4);7,863(0,7);7,860(0,7);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-072: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,907(2,5);9,891(2,6);9,119(6,5);8,838(14,6);8,742(0,6);7,847(0,7);7,844(0,8);7,830(0,7);7,826(2,0);7,822(2,0);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(57,2);2,498(41,6);2,494(20,1);2,329(0,3);0,008(0,5);0,000(18,1);-0,009(0,7)
Ejemplo I-1-073: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,805(3,4);9,788(3,4);7,936(0,8);7,921(7,2);7,906(3,0);7,884(0,7);7,882(0,7);7,870(8,5);7,853(0,5);7,407(1,6);7,402(0,7);7,395(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-074: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,803(3,4);9,786(3,4);9,649(0,4);7,932(0,7);7,917(6,5);7,913(4,0);7,903(3,0);7,901(2,8);7,881(0,7);7,879(0,7);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-075: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,858(1,7);9,841(1,7);7,887(3,0);7,885(3,0);7,879(1,8);7,874(1,7);7,871(1,5);7,853(0,3);7,842(3,9);7,402(0,7);7,395(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-076: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,851(1,8);9,834(1,9);9,832(1,5);9,827(2,0);9,810(1,7);8,314(0,4);7,953(0,4);7,906(3,4);7,903(3,7);7,897(2,1);7,881(0,7);7,879(0,7);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-077: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,910(1,3);9,893(1,3);9,122(3,3);8,843(7,3);7,865(0,4);7,862(0,4);7,848(0,4);7,844(1,0);7,841(1,0);7,826(1,2);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-078: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,802(3,4);9,785(3,4);8,313(2,0);7,935(0,8);7,922(6,4);7,920(6,7);7,915(4,0);7,907(3,2);7,904(2,9);7,885(0,7);7,879(0,7);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-079: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,040(2,7);10,022(2,8);8,508(3,5);8,502(3,6);8,290(3,7);7,850(2,1);7,844(2,1);7,830(2,4);7,823(2,4);7,691(2,1);7,683(1,1);7,675(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-080: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 7,938(1,5);7,917(2,5);7,898(2,1);7,864(5,9);7,789(2,4);7,768(1,7);7,306(2,0);7,287(1,9);5,415(8,3);4,915(16,0);4,907(1,6);4,899(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-081: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,873(1,6);9,857(1,6);7,711(1,6);7,692(6,2);7,350(1,7);7,333(2,0);7,331(2,0);7,314(1,5);5,538(5,9);5,536(5,9);4,915(16,0);4,907(1,6);4,899(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-082: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,919(2,5);9,902(2,5);7,681(5,8);7,648(2,3);7,629(2,5);7,311(2,3);7,301(0,4);7,293(3,0);7,284(0,4);7,275(2,1);7,267(1,1);7,259(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-083: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,925(2,9);9,908(3,0);7,682(6,0);7,645(2,4);7,626(2,7);7,309(1,9);7,292(3,1);7,274(1,7);7,140(0,6);5,755(0,7);5,538(5,9);5,536(5,9);4,915(16,0);4,907(1,6);4,899(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-084: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,776(3,5);9,760(3,4);8,112(4,7);8,104(4,7);7,935(0,6);7,922(6,2);7,920(6,9);7,914(3,8);7,908(3,3);7,905(3,1);7,885(0,7);7,879(0,7);7,864(2,0);7,858(2,0);7,847(1,6);7,833(3,6);7,825(4,6);7,811(1,0);7,799(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-085: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,473(1,6);9,456(1,7);7,842(4,7);7,826(2,2);7,786(1,1);7,783(1,1);7,768(1,3);7,765(1,6);7,746(0,7);7,743(0,7);7,735(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-086: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,803(1,5);9,786(1,5);7,916(2,7);7,913(3,1);7,904(2,7);7,859(3,8);7,406(0,6);7,397(0,7);7,394(0,7);7,390(0,7);7,382(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-087: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,885(3,1);9,868(3,1);7,892(0,6);7,879(5,6);7,877(6,0);7,871(3,4);7,865(2,9);7,862(2,7);7,845(7,5);7,395(1,3);7,382(0,4);2,503(110,9);2,498(79,8);2,334(0,5);2,330(0,7);2,325(0,5);1,234(0,9);1,046(1,3);1,031(1,3);0,146(0,6);0,008(5,2);0,000(128,3);-0,008(4,9);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-088: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,751(3,7);9,734(3,8);7,941(1,2);7,919(4,9);7,915(5,2);7,897(3,4);7,895(3,4);7,880(9,4);7,847(0,4);7,634(2,8);7,626(1,1);7,618(0,4);3,382(170,8);3,374(135,6);3,365(143,8);3,359(121,7);3,350(180,1);2,963(1,0);2,679(0,5);2,674(0,7);2,670(0,5);2,514(44,4);2,510(84,8);2,505(109,4);2,501(109,4);2,498(79,8);2,494(37,3);2,334(0,5);2,329(0,6);2,325(0,5);1,233(0,5);0,146(0,6);0,008(4,6);-0,001(139,2);-0,009(5,4);-0,150(0,6)
Ejemplo I-1-089: $^1\text{H-NMR}$ (601,6 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,858(3,2);9,847(3,2);8,530(0,6);7,915(1,5);7,901(3,9);7,892(2,7);7,890(2,7);7,880(2,6);7,878(2,8);7,875(1,1);7,868(1,1);7,855(9,2);2,504(78,1);2,501(57,7);2,498(28,2);2,440(0,5);2,388(0,6);2,385(0,4);1,233(0,7);1,207(3,2);1,195(6,7);1,183(3,2);0,005(0,7);0,000(26,8);-0,006(1,3)
Ejemplo I-1-090: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,980(2,9);9,978(2,8);9,964(3,1);9,961(2,8);8,419(3,3);8,414(3,3);7,981(2,8);7,979(2,8);7,961(3,1);7,959(2,9);7,957(2,9);7,954(2,9);7,951(2,9);7,948(2,9);7,945(2,9);7,942(2,9);7,939(2,9);7,936(2,9);7,933(2,9);7,930(2,9);7,927(2,9);7,924(2,9);7,921(2,9);7,918(2,9);7,915(2,9);7,912(2,9);7,909(2,9);7,906(2,9);7,903(2,9);7,900(2,9);7,897(2,9);7,894(2,9);7,891(2,9);7,888(2,9);7,885(2,9);7,882(2,9);7,879(2,9);7,876(2,9);7,873(2,9);7,870(2,9);7,867(2,9);7,864(2,9);7,861(2,9);7,858(2,9);7,855(2,9);7,852(2,9);7,849(2,9);7,846(2,9);7,843(2,9);7,840(2,9);7,837(2,9);7,834(2,9);7,831(2,9);7,828(2,9);7,825(2,9);7,822(2,9);7,819(2,9);7,816(2,9);7,813(2,9);7,810(2,9);7,807(2,9);7,804(2,9);7,801(2,9);7,798(2,9);7,795(2,9);7,792(2,9);7,789(2,9);7,786(2,9);7,783(2,9);7,780(2,9);7,777(2,9);7,774(2,9);7,771(2,9);7,768(2,9);7,765(2,9);7,762(2,9);7,759(2,9);7,756(2,9);7,753(2,9);7,750(2,9);7,747(2,9);7,744(2,9);7,741(2,9);7,738(2,9);7,735(2,9);7,732(2,9);7,729(2,9);7,726(2,9);7,723(2,9);7,720(2,9);7,717(2,9);7,714(2,9);7,711(2,9);7,708(2,9);7,705(2,9);7,702(2,9);7,699(2,9);7,696(2,9);7,693(2,9);7,690(2,9);7,687(2,9);7,684(2,9);7,681(2,9);7,678(2,9);7,675(2,9);7,672(2,9);7,669(2,9);7,666(2,9);7,663(2,9);7,660(2,9);7,657(2,9);7,654(2,9);7,651(2,9);7,648(2,9);7,645(2,9);7,642(2,9);7,639(2,9);7,636(2,9);7,633(2,9);7,630(2,9);7,627(2,9);7,624(2,9);7,621(2,9);7,618(2,9);7,615(2,9);7,612(2,9);7,609(2,9);7,606(2,9);7,603(2,9);7,600(2,9);7,597(2,9);7,594(2,9);7,591(2,9);7,588(2,9);7,585(2,9);7,582(2,9);7,579(2,9);7,576(2,9);7,573(2,9);7,570(2,9);7,567(2,9);7,564(2,9);7,561(2,9);7,558(2,9);7,555(2,9);7,552(2,9);7,549(2,9);7,546(2,9);7,543(2,9);7,540(2,9);7,537(2,9);7,534(2,9);7,531(2,9);7,528(2,9);7,525(2,9);7,522(2,9);7,519(2,9);7,516(2,9);7,513(2,9);7,510(2,9);7,507(2,9);7,504(2,9);7,501(2,9);7,498(2,9);7,495(2,9);7,492(2,9);7,489(2,9);7,486(2,9);7,483(2,9);7,480(2,9);7,477(2,9);7,474(2,9);7,471(2,9);7,468(2,9);7,465(2,9);7,462(2,9);7,459(2,9);7,456(2,9);7,453(2,9);7,450(2,9);7,447(2,9);7,444(2,9);7,441(2,9);7,438(2,9);7,435(2,9);7,432(2,9);7,429(2,9);7,426(2,9);7,423(2,9);7,420(2,9);7,417(2,9);7,414(2,9);7,411(2,9);7,408(2,9);7,405(2,9);7,402(2,9);7,399(2,9);7,396(2,9);7,393(2,9);7,390(2,9);7,387(2,9);7,384(2,9);7,381(2,9);7,378(2,9);7,375(2,9);7,372(2,9);7,369(2,9);7,366(2,9);7,363(2,9);7,360(2,9);7,357(2,9);7,354(2,9);7,351(2,9);7,348(2,9);7,345(2,9);7,342(2,9);7,339(2,9);7,336(2,9);7,333(2,9);7,330(2,9);7,327(2,9);7,324(2,9);7,321(2,9);7,318(2,9);7,315(2,9);7,312(2,9);7,309(2,9);7,306(2,9);7,303(2,9);7,300(2,9);7,297(2,9);7,294(2,9);7,291(2,9);7,288(2,9);7,285(2,9);7,282(2,9);7,279(2,9);7,276(2,9);7,273(2,9);7,270(2,9);7,267(2,9);7,264(2,9);7,261(2,9);7,258(2,9);7,255(2,9);7,252(2,9);7,249(2,9);7,246(2,9);7,243(2,9);7,240(2,9);7,237(2,9);7,234(2,9);7,231(2,9);7,228(2,9);7,225(2,9);7,222(2,9);7,219(2,9);7,216(2,9);7,213(2,9);7,210(2,9);7,207(2,9);7,204(2,9);7,201(2,9);7,198(2,9);7,195(2,9);7,192(2,9);7,189(2,9);7,186(2,9);7,183(2,9);7,180(2,9);7,177(2,9);7,174(2,9);7,171(2,9);7,168(2,9);7,165(2,9);7,162(2,9);7,159(2,9);7,156(2,9);7,153(2,9);7,150(2,9);7,147(2,9);7,144(2,9);7,141(2,9);7,138(2,9);7,135(2,9);7,132(2,9);7,129(2,9);7,126(2,9);7,123(2,9);7,120(2,9);7,117(2,9);7,114(2,9);7,111(2,9);7,108(2,9);7,105(2,9);7,102(2,9);7,099(2,9);7,096(2,9);7,093(2,9);7,090(2,9);7,087(2,9);7,084(2,9);7,081(2,9);7,078(2,9);7,075(2,9);7,072(2,9);7,069(2,9);7,066(2,9);7,063(2,9);7,060(2,9);7,057(2,9);7,054(2,9);7,051(2,9);7,048(2,9);7,045(2,9);7,042(2,9);7,039(2,9);7,036(2,9);7,033(2,9);7,030(2,9);7,027(2,9);7,024(2,9);7,021(2,9);7,018(2,9);7,015(2,9);7,012(2,9);7,009(2,9);7,006(2,9);7,003(2,9);7,000(2,9);697(2,9);694(2,9);691(2,9);688(2,9);685(2,9);682(2,9);679(2,9);676(2,9);673(2,9);670(2,9);667(2,9);664(2,9);661(2,9);658(2,9);655(2,9);652(2,9);649(2,9);646(2,9);643(2,9);640(2,9);637(2,9);634(2,9);631(2,9);628(2,9);625(2,9);622(2,9);619(2,9);616(2,9);613(2,9);610(2,9);607(2,9);604(2,9);601(2,9);598(2,9);595(2,9);592(2,9);589(2,9);586(2,9);583(2,9);580(2,9);577(2,9);574(2,9);571(2,9);568(2,9);565(2,9);562(2,9);559(2,9);556(2,9);553(2,9);550(2,9);547(2,9);544(2,9);541(2,9);538(2,9);535(2,9);532(2,9);529(2,9);526(2,9);523(2,9);520(2,9);517(2,9);514(2,9);511(2,9);508(2,9);505(2,9);502(2,9);499(2,9);496(2,9);493(2,9);490(2,9);487(2,9);484(2,9);481(2,9);478(2,9);475(2,9);472(2,9);469(2,9);466(2,9);463(2,9);460(2,9);457(2,9);454(2,9);451(2,9);448(2,9);445(2,9);442(2,9

Ejemplo I-1-094: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,813(1,2); 9,797(1,2); 7,712(3,0); 7,687(1,2); 7,668(1,2); 7,491(0,3); 7,483(3,1); 7,481(3,2); 7,320(1,1); 7,302(1,5); 7,20(0,8)$
Ejemplo I-1-095: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,779(2,2); 9,763(2,2); 7,972(7,0); 7,970(7,4); 7,711(6,5); 7,697(2,1); 7,678(2,3); 7,540(7,1); 7,538(7,3); 7,328(2,2); 7,313(4,5); 1,175(9,0); 1,157(4,4); 0,000(1,6)$
Ejemplo I-1-096: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,769(2,5); 9,753(2,6); 8,522(8,1); 8,464(0,9); 7,964(8,6); 7,716(6,4); 7,706(2,8); 7,686(2,6); 7,329(2,2); 7,311(3,0); 7,235(0,3); 0,000(1,5)$
Ejemplo I-1-097: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,927(2,9); 9,911(2,9); 7,681(5,8); 7,644(2,2); 7,625(2,4); 7,307(1,9); 7,288(3,0); 7,278(0,7); 7,271(1,7); 7,261(0,4); 7,113(4,6); 1,555(4,9); 1,537(2,5); 1,520(0,6); 1,232(0,5); 1,194(0,4); 1,177(0,7); 1,159(0,4); 1,147(0,4); 1,132(0,4); 0,931(1,7); 0,919(8,0); 0,913(4,0); 0,900(15,4); 0,882(7,1); 0,867(2,3); 0,852(2,3); 0,837(2,3); 0,822(2,3); 0,807(2,1); 0,801(2,2); 7,612(2,7); 7,597(2,7); 7,582(2,7); 7,567(2,7); 7,552(2,7); 7,537(2,7); 7,522(2,7); 7,507(2,7); 7,492(2,7); 7,477(2,7); 7,462(2,7); 7,447(2,7); 7,432(2,7); 7,417(2,7); 7,402(2,7); 7,387(2,7); 7,372(2,7); 7,357(2,7); 7,342(2,7); 7,327(2,7); 7,312(2,7); 7,297(2,7); 7,282(2,7); 7,267(2,7); 7,252(2,7); 7,237(2,7); 7,222(2,7); 7,207(2,7); 7,192(2,7); 7,177(2,7); 7,162(2,7); 7,147(2,7); 7,132(2,7); 7,117(2,7); 7,102(2,7); 7,087(2,7); 7,072(2,7); 7,057(2,7); 7,042(2,7); 7,027(2,7); 7,012(2,7); 7,000(1,3)$
Ejemplo I-1-098: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 8,520(3,4); 8,514(3,5); 7,882(1,7); 7,861(3,0); 7,842(2,2); 7,828(1,9); 7,822(1,9); 7,807(2,1); 7,801(2,2); 7,612(2,7); 7,597(2,7); 7,582(2,7); 7,567(2,7); 7,552(2,7); 7,537(2,7); 7,522(2,7); 7,507(2,7); 7,492(2,7); 7,477(2,7); 7,462(2,7); 7,447(2,7); 7,432(2,7); 7,417(2,7); 7,402(2,7); 7,387(2,7); 7,372(2,7); 7,357(2,7); 7,342(2,7); 7,327(2,7); 7,312(2,7); 7,297(2,7); 7,282(2,7); 7,267(2,7); 7,252(2,7); 7,237(2,7); 7,222(2,7); 7,207(2,7); 7,192(2,7); 7,177(2,7); 7,162(2,7); 7,147(2,7); 7,132(2,7); 7,117(2,7); 7,102(2,7); 7,087(2,7); 7,072(2,7); 7,057(2,7); 7,042(2,7); 7,027(2,7); 7,012(2,7); 7,000(1,3)$
Ejemplo I-1-099: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,902(1,9); 9,896(2,1); 9,891(2,2); 9,885(1,9); 8,506(3,5); 8,500(3,5); 8,019(0,9); 8,013(0,9); 7,995(1,8); 7,990(1,5); 7,985(1,5); 7,980(1,5); 7,975(1,5); 7,970(1,5); 7,965(1,5); 7,960(1,5); 7,955(1,5); 7,950(1,5); 7,945(1,5); 7,940(1,5); 7,935(1,5); 7,930(1,5); 7,925(1,5); 7,920(1,5); 7,915(1,5); 7,910(1,5); 7,905(1,5); 7,900(1,5); 7,895(1,5); 7,890(1,5); 7,885(1,5); 7,880(1,5); 7,875(1,5); 7,870(1,5); 7,865(1,5); 7,860(1,5); 7,855(1,5); 7,850(1,5); 7,845(1,5); 7,840(1,5); 7,835(1,5); 7,830(1,5); 7,825(1,5); 7,820(1,5); 7,815(1,5); 7,810(1,5); 7,805(1,5); 7,800(1,5); 7,795(1,5); 7,790(1,5); 7,785(1,5); 7,780(1,5); 7,775(1,5); 7,770(1,5); 7,765(1,5); 7,760(1,5); 7,755(1,5); 7,750(1,5); 7,745(1,5); 7,740(1,5); 7,735(1,5); 7,730(1,5); 7,725(1,5); 7,720(1,5); 7,715(1,5); 7,710(1,5); 7,705(1,5); 7,700(1,5); 7,695(1,5); 7,690(1,5); 7,685(1,5); 7,680(1,5); 7,675(1,5); 7,670(1,5); 7,665(1,5); 7,660(1,5); 7,655(1,5); 7,650(1,5); 7,645(1,5); 7,640(1,5); 7,635(1,5); 7,630(1,5); 7,625(1,5); 7,620(1,5); 7,615(1,5); 7,610(1,5); 7,605(1,5); 7,600(1,5); 7,595(1,5); 7,590(1,5); 7,585(1,5); 7,580(1,5); 7,575(1,5); 7,570(1,5); 7,565(1,5); 7,560(1,5); 7,555(1,5); 7,550(1,5); 7,545(1,5); 7,540(1,5); 7,535(1,5); 7,530(1,5); 7,525(1,5); 7,520(1,5); 7,515(1,5); 7,510(1,5); 7,505(1,5); 7,500(1,5); 7,495(1,5); 7,490(1,5); 7,485(1,5); 7,480(1,5); 7,475(1,5); 7,470(1,5); 7,465(1,5); 7,460(1,5); 7,455(1,5); 7,450(1,5); 7,445(1,5); 7,440(1,5); 7,435(1,5); 7,430(1,5); 7,425(1,5); 7,420(1,5); 7,415(1,5); 7,410(1,5); 7,405(1,5); 7,400(1,5); 7,395(1,5); 7,390(1,5); 7,385(1,5); 7,380(1,5); 7,375(1,5); 7,370(1,5); 7,365(1,5); 7,360(1,5); 7,355(1,5); 7,350(1,5); 7,345(1,5); 7,340(1,5); 7,335(1,5); 7,330(1,5); 7,325(1,5); 7,320(1,5); 7,315(1,5); 7,310(1,5); 7,305(1,5); 7,300(1,5); 7,295(1,5); 7,290(1,5); 7,285(1,5); 7,280(1,5); 7,275(1,5); 7,270(1,5); 7,265(1,5); 7,260(1,5); 7,255(1,5); 7,250(1,5); 7,245(1,5); 7,240(1,5); 7,235(1,5); 7,230(1,5); 7,225(1,5); 7,220(1,5); 7,215(1,5); 7,210(1,5); 7,205(1,5); 7,200(1,5); 7,195(1,5); 7,190(1,5); 7,185(1,5); 7,180(1,5); 7,175(1,5); 7,170(1,5); 7,165(1,5); 7,160(1,5); 7,155(1,5); 7,150(1,5); 7,145(1,5); 7,140(1,5); 7,135(1,5); 7,130(1,5); 7,125(1,5); 7,120(1,5); 7,115(1,5); 7,110(1,5); 7,105(1,5); 7,100(1,5); 7,095(1,5); 7,090(1,5); 7,085(1,5); 7,080(1,5); 7,075(1,5); 7,070(1,5); 7,065(1,5); 7,060(1,5); 7,055(1,5); 7,050(1,5); 7,045(1,5); 7,040(1,5); 7,035(1,5); 7,030(1,5); 7,025(1,5); 7,020(1,5); 7,015(1,5); 7,010(1,5); 7,005(1,5); 7,000(1,5)$
Ejemplo I-1-100: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,740(3,3); 9,724(3,3); 8,430(3,7); 8,366(0,4); 7,887(1,6); 7,866(1,9); 7,859(2,0); 7,837(1,8); 7,818(2,0); 7,812(2,1); 7,807(2,1); 7,801(2,2); 7,795(2,2); 7,789(2,3); 7,783(2,3); 7,777(2,4); 7,771(2,4); 7,765(2,5); 7,759(2,5); 7,753(2,6); 7,747(2,6); 7,741(2,7); 7,735(2,7); 7,729(2,8); 7,723(2,8); 7,717(2,9); 7,711(2,9); 7,705(3,0); 7,699(3,0); 7,693(3,1); 7,687(3,2); 7,681(3,2); 7,675(3,3); 7,669(3,4); 7,663(3,5); 7,657(3,6); 7,651(3,7); 7,645(3,8); 7,639(3,9); 7,633(4,0); 7,627(4,1); 7,621(4,2); 7,615(4,3); 7,609(4,4); 7,603(4,5); 7,597(4,6); 7,591(4,7); 7,585(4,8); 7,579(4,9); 7,573(5,0); 7,567(5,1); 7,561(5,2); 7,555(5,3); 7,549(5,4); 7,543(5,5); 7,537(5,6); 7,531(5,7); 7,525(5,8); 7,519(5,9); 7,513(6,0); 7,507(6,1); 7,501(6,2); 7,495(6,3); 7,489(6,4); 7,483(6,5); 7,477(6,6); 7,471(6,7); 7,465(6,8); 7,459(6,9); 7,453(7,0); 7,447(7,1); 7,441(7,2); 7,435(7,3); 7,429(7,4); 7,423(7,5); 7,417(7,6); 7,411(7,7); 7,405(7,8); 7,399(7,9); 7,393(8,0); 7,387(8,1); 7,381(8,2); 7,375(8,3); 7,369(8,4); 7,363(8,5); 7,357(8,6); 7,351(8,7); 7,345(8,8); 7,339(8,9); 7,333(9,0); 7,327(9,1); 7,321(9,2); 7,315(9,3); 7,309(9,4); 7,303(9,5); 7,297(9,6); 7,291(9,7); 7,285(9,8); 7,279(9,9); 7,273(10,0); 7,267(10,1); 7,261(10,2); 7,255(10,3); 7,249(10,4); 7,243(10,5); 7,237(10,6); 7,231(10,7); 7,225(10,8); 7,219(10,9); 7,213(11,0); 7,207(11,1); 7,201(11,2); 7,195(11,3); 7,189(11,4); 7,183(11,5); 7,177(11,6); 7,171(11,7); 7,165(11,8); 7,159(11,9); 7,153(12,0); 7,147(12,1); 7,141(12,2); 7,135(12,3); 7,129(12,4); 7,123(12,5); 7,117(12,6); 7,111(12,7); 7,105(12,8); 7,099(12,9); 7,093(13,0); 7,087(13,1); 7,081(13,2); 7,075(13,3); 7,069(13,4); 7,063(13,5); 7,057(13,6); 7,051(13,7); 7,045(13,8); 7,039(13,9); 7,033(14,0); 7,027(14,1); 7,021(14,2); 7,015(14,3); 7,009(14,4); 7,003(14,5); 7,000(14,6)$
Ejemplo I-1-101: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,483(1,6); 9,467(1,7); 8,498(2,1); 8,492(2,2); 7,800(1,2); 7,794(1,3); 7,780(1,4); 7,773(1,4); 7,733(0,6); 7,730(0,6); 7,727(0,6); 7,724(0,6); 7,721(0,6); 7,718(0,6); 7,715(0,6); 7,712(0,6); 7,709(0,6); 7,706(0,6); 7,703(0,6); 7,700(0,6); 7,697(0,6); 7,694(0,6); 7,691(0,6); 7,688(0,6); 7,685(0,6); 7,682(0,6); 7,679(0,6); 7,676(0,6); 7,673(0,6); 7,670(0,6); 7,667(0,6); 7,664(0,6); 7,661(0,6); 7,658(0,6); 7,655(0,6); 7,652(0,6); 7,649(0,6); 7,646(0,6); 7,643(0,6); 7,640(0,6); 7,637(0,6); 7,634(0,6); 7,631(0,6); 7,628(0,6); 7,625(0,6); 7,622(0,6); 7,619(0,6); 7,616(0,6); 7,613(0,6); 7,610(0,6); 7,607(0,6); 7,604(0,6); 7,601(0,6); 7,598(0,6); 7,595(0,6); 7,592(0,6); 7,589(0,6); 7,586(0,6); 7,583(0,6); 7,580(0,6); 7,577(0,6); 7,574(0,6); 7,571(0,6); 7,568(0,6); 7,565(0,6); 7,562(0,6); 7,559(0,6); 7,556(0,6); 7,553(0,6); 7,550(0,6); 7,547(0,6); 7,544(0,6); 7,541(0,6); 7,538(0,6); 7,535(0,6); 7,532(0,6); 7,529(0,6); 7,526(0,6); 7,523(0,6); 7,520(0,6); 7,517(0,6); 7,514(0,6); 7,511(0,6); 7,508(0,6); 7,505(0,6); 7,502(0,6); 7,499(0,6); 7,496(0,6); 7,493(0,6); 7,490(0,6); 7,487(0,6); 7,484(0,6); 7,481(0,6); 7,478(0,6); 7,475(0,6); 7,472(0,6); 7,469(0,6); 7,466(0,6); 7,463(0,6); 7,460(0,6); 7,457(0,6); 7,454(0,6); 7,451(0,6); 7,448(0,6); 7,445(0,6); 7,442(0,6); 7,439(0,6); 7,436(0,6); 7,433(0,6); 7,430(0,6); 7,427(0,6); 7,424(0,6); 7,421(0,6); 7,418(0,6); 7,415(0,6); 7,412(0,6); 7,409(0,6); 7,406(0,6); 7,403(0,6); 7,400(0,6); 7,397(0,6); 7,394(0,6); 7,391(0,6); 7,388(0,6); 7,385(0,6); 7,382(0,6); 7,379(0,6); 7,376(0,6); 7,373(0,6); 7,370(0,6); 7,367(0,6); 7,364(0,6); 7,361(0,6); 7,358(0,6); 7,355(0,6); 7,352(0,6); 7,349(0,6); 7,346(0,6); 7,343(0,6); 7,340(0,6); 7,337(0,6); 7,334(0,6); 7,331(0,6); 7,328(0,6); 7,325(0,6); 7,322(0,6); 7,319(0,6); 7,316(0,6); 7,313(0,6); 7,310(0,6); 7,307(0,6); 7,304(0,6); 7,301(0,6); 7,298(0,6); 7,295(0,6); 7,292(0,6); 7,289(0,6); 7,286(0,6); 7,283(0,6); 7,280(0,6); 7,277(0,6); 7,274(0,6); 7,271(0,6); 7,268(0,6); 7,265(0,6); 7,262(0,6); 7,259(0,6); 7,256(0,6); 7,253(0,6); 7,250(0,6); 7,247(0,6); 7,244(0,6); 7,241(0,6); 7,238(0,6); 7,235(0,6); 7,232(0,6); 7,229(0,6); 7,226(0,6); 7,223(0,6); 7,220(0,6); 7,217(0,6); 7,214(0,6); 7,211(0,6); 7,208(0,6); 7,205(0,6); 7,202(0,6); 7,199(0,6); 7,196(0,6); 7,193(0,6); 7,190(0,6); 7,187(0,6); 7,184(0,6); 7,181(0,6); 7,178(0,6); 7,175(0,6); 7,172(0,6); 7,169(0,6); 7,166(0,6); 7,163(0,6); 7,160(0,6); 7,157(0,6); 7,154(0,6); 7,151(0,6); 7,148(0,6); 7,145(0,6); 7,142(0,6); 7,139(0,6); 7,136(0,6); 7,133(0,6); 7,130(0,6); 7,127(0,6); 7,124(0,6); 7,121(0,6); 7,118(0,6); 7,115(0,6); 7,112(0,6); 7,109(0,6); 7,106(0,6); 7,103(0,6); 7,100(0,6); 7,097(0,6); 7,094(0,6); 7,091(0,6); 7,088(0,6); 7,085(0,6); 7,082(0,6); 7,079(0,6); 7,076(0,6); 7,073(0,6); 7,070(0,6); 7,067(0,6); 7,064(0,6); 7,061(0,6); 7,058(0,6); 7,055(0,6); 7,052(0,6); 7,049(0,6); 7,046(0,6); 7,043(0,6); 7,040(0,6); 7,037(0,6); 7,034(0,6); 7,031(0,6); 7,028(0,6); 7,025(0,6); 7,022(0,6); 7,019(0,6); 7,016(0,6); 7,013(0,6); 7,010(0,6); 7,007(0,6); 7,004(0,6); 7,001(0,6); 7,000(0,6)$
Ejemplo I-1-102: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,929(3,3); 9,911(3,5); 8,543(4,3); 8,538(4,3); 8,347(4,7); 7,896(2,3); 7,889(2,3); 7,875(2,6); 7,869(2,6); 7,742(5,2); 7,737(5,2); 7,731(5,2); 7,725(5,2); 7,719(5,2); 7,713(5,2); 7,707(5,2); 7,701(5,2); 7,695(5,2); 7,689(5,2); 7,683(5,2); 7,677(5,2); 7,671(5,2); 7,665(5,2); 7,659(5,2); 7,653(5,2); 7,647(5,2); 7,641(5,2); 7,635(5,2); 7,629(5,2); 7,623(5,2); 7,617(5,2); 7,611(5,2); 7,605(5,2); 7,599(5,2); 7,593(5,2); 7,587(5,2); 7,581(5,2); 7,575(5,2); 7,569(5,2); 7,563(5,2); 7,557(5,2); 7,551(5,2); 7,545(5,2); 7,539(5,2); 7,533(5,2); 7,527(5,2); 7,521(5,2); 7,515(5,2); 7,509(5,2); 7,503(5,2); 7,497(5,2); 7,491(5,2); 7,485(5,2); 7,479(5,2); 7,473(5,2); 7,467(5,2); 7,461(5,2); 7,455(5,2); 7,449(5,2); 7,443(5,2); 7,437(5,2); 7,431(5,2); 7,425(5,2); 7,419(5,2); 7,413(5,2); 7,407(5,2); 7,401(5,2); 7,395(5,2); 7,389(5,2); 7,383(5,2); 7,377(5,2); 7,371(5,2); 7,365(5,2); 7,359(5,2); 7,353(5,2); 7,347(5,2); 7,341(5,2); 7,335(5,2); 7,329(5,2); 7,323(5,2); 7,317(5,2); 7,311(5,2); 7,305(5,2); 7,299(5,2); 7,293(5,2); 7,287(5,2); 7,281(5,2); 7,275(5,2); 7,269(5,2); 7,263(5,2); 7,257(5,2); 7,251(5,2); 7,245(5,2); 7,239(5,2); 7,233(5,2); 7,227(5,2); 7,221(5,2); 7,215(5,2); 7,209(5,2); 7,203(5,2); 7,197(5,2); 7,191(5,2); 7,185(5,2); 7,179(5,2); 7,173(5,2); 7,167(5,2); 7,161(5,2); 7,155(5,2); 7,149(5,2); 7,143(5,2); 7,137(5,2); 7,131(5,2); 7,125(5,2); 7,119(5,2); 7,113(5,2); 7,107(5,2); 7,101(5,2); 7,095(5,2); 7,089(5,2); 7,083(5,2); 7,077(5,2); 7,071(5,2); 7,065(5,2); 7,059(5,2); 7,053(5,2); 7,047(5,2); 7,041(5,2); 7,035(5,2); 7,029(5,2); 7,023(5,2); 7,017(5,2); 7,011(5,2); 7,005(5,2); 7,000(5,2)$
Ejemplo I-1-103: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 8,542(3,8); 8,536(3,9); 7,858(4,1); 7,852(2,4); 7,838(5,8); 7,831(2,8); 7,818(2,5); 7,714(4,6); 7,709(4,7); 7,609(3,0); 7,594(3,0); 7,588(3,0); 7,582(3,0); 7,576(3,0); 7,570(3,0); 7,564(3,0); 7,558(3,0); 7,552(3,0); 7,546(3,0); 7,540(3,0); 7,534(3,0); 7,528(3,0); 7,522(3,0); 7,516(3,0); 7,510(3,0); 7,504(3,0); 7,498(3,0); 7,492(3,0); 7,486(3,0); 7,480(3,0); 7,474(3,0); 7,468(3,0); 7,462(3,0); 7,456(3,0); 7,450(3,0); 7,444(3,0); 7,438(3,0); 7,432(3,0); 7,426(3,0); 7,420(3,0); 7,414(3,0); 7,408(3,0); 7,402(3,0); 7,396(3,0); 7,390(3,0); 7,384(3,0); 7,378(3,0); 7,372(3,0); 7,366(3,0); 7,360(3,0); 7,354(3,0); 7,348(3,0); 7,342(3,0); 7,336(3,0); 7,330(3,0); 7,324(3,0); 7,318(3,0); 7,312(3,0); 7,306(3,0); 7,300(3,0); 7,294(3,0); 7,288(3,0); 7,282(3,0); 7,276(3,0); 7,270(3,0); 7,264(3,0); 7,258(3,0); 7,252(3,0); 7,246(3,0); 7,240(3,0); 7,234(3,0); 7,228(3,0); 7,222(3,0); 7,216(3,0); 7,210(3,0); 7,204(3,0); 7,198(3,0); 7,192(3,0); 7,186(3,0); 7,180(3,0); 7,174(3,0); 7,168(3,0); 7,162(3,0); 7,156(3,0); 7,150(3,0); 7,144(3,0); 7,138(3,0); 7,132(3,0); 7,126(3,0); 7,120(3,0); 7,114(3,0); 7,108(3,0); 7,102(3,0); 7,096(3,0); 7,090(3,0); 7,084(3,0); 7,078(3,0); 7,072(3,0); 7,066(3,0); 7,060(3,0); 7,054(3,0); 7,048(3,0); 7,042(3,0); 7,036(3,0); 7,030(3,0); 7,024(3,0); 7,018(3,0); 7,012(3,0); 7,006(3,0); 7,000(3,0)$
Ejemplo I-1-104: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): $\delta = 9,662(4,0); 9,660(3,6); 8,529(3,4); 8,524(3,4); 7,843(2,2); 7,837(2,1); 7,822(2,4); 7,816(2,4); 7,743(1,3); 7,739(1,4); 7,735(1,4); 7,729(1,4); 7,723(1,4); 7,717(1,4); 7,711(1,4); 7,705(1,4); 7,699(1,4); 7,693(1,4); 7,687(1,4); 7,681(1,4); 7,675(1,4); 7,669(1,4); 7,663(1,4); 7,657(1,4); 7,651(1,4); 7,645(1,4); 7,639(1,4); 7,633(1,4); 7,627(1,4); 7,621(1,4); 7,615(1,4); 7,609(1,4); 7,603(1,4); 7,597(1,4); 7,5$

Ejemplo I-1-125: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,696(3,3);7,859(1,2);7,845(6,2);7,838(4,3);7,823(2,9);7,820(2,8);7,801(0,8);7,797(0,8);5,393(8,1);4,789(16,0);3,328(30,2);
Ejemplo I-1-126: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,699(3,2);9,682(3,3);7,869(6,3);7,786(3,8);7,279(2,1);7,264(2,0);7,262(2,0);5,357(9,1);4,769(16,0);3,328(30,2);
Ejemplo I-1-127: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,559(7,0);9,544(7,0);9,543(7,1);8,408(6,7);8,402(6,8);8,314(0,6);8,071(5,1);8,061(5,1);7,767(3,9);7,761(3,8);7,757(3,8);7,750(3,8);7,746(2,5);2,796(2,5);2,787(3,8);2,778(3,9);2,769(2,6);2,760(1,8);2,750(0,7);2,675(1,4);2,671(2,0);2,666(1,4);2,524(5,1);2,510(11,2);2,506(228,6);2,502(315,8);2,497(238,9);2,492(238,9);
Ejemplo I-1-128: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,683(3,9);9,666(4,0);7,868(3,5);7,850(12,3);7,828(2,2);7,816(0,8);7,699(2,1);7,697(2,3);7,681(2,6);7,678(3,9);7,674(3,9);
Ejemplo I-1-129: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,675(3,5);9,658(3,6);8,002(1,4);7,988(2,8);7,973(1,4);7,866(3,1);7,851(9,5);7,845(4,3);7,701(1,9);7,699(2,0);7,697(2,0);7,694(2,0);7,691(2,0);7,688(2,0);7,685(2,0);7,682(2,0);7,679(2,0);7,676(2,0);7,673(2,0);7,670(2,0);7,667(2,0);7,664(2,0);7,661(2,0);7,658(2,0);7,655(2,0);7,652(2,0);7,649(2,0);7,646(2,0);7,643(2,0);7,640(2,0);7,637(2,0);7,634(2,0);7,631(2,0);7,628(2,0);7,625(2,0);7,622(2,0);7,619(2,0);7,616(2,0);7,613(2,0);7,610(2,0);7,607(2,0);7,604(2,0);7,601(2,0);7,598(2,0);7,595(2,0);7,592(2,0);7,589(2,0);7,586(2,0);7,583(2,0);7,580(2,0);7,577(2,0);7,574(2,0);7,571(2,0);7,568(2,0);7,565(2,0);7,562(2,0);7,559(2,0);7,556(2,0);7,553(2,0);7,550(2,0);7,547(2,0);7,544(2,0);7,541(2,0);7,538(2,0);7,535(2,0);7,532(2,0);7,529(2,0);7,526(2,0);7,523(2,0);7,520(2,0);7,517(2,0);7,514(2,0);7,511(2,0);7,508(2,0);7,505(2,0);7,502(2,0);7,499(2,0);7,496(2,0);7,493(2,0);7,490(2,0);7,487(2,0);7,484(2,0);7,481(2,0);7,478(2,0);7,475(2,0);7,472(2,0);7,469(2,0);7,466(2,0);7,463(2,0);7,460(2,0);7,457(2,0);7,454(2,0);7,451(2,0);7,448(2,0);7,445(2,0);7,442(2,0);7,439(2,0);7,436(2,0);7,433(2,0);7,430(2,0);7,427(2,0);7,424(2,0);7,421(2,0);7,418(2,0);7,415(2,0);7,412(2,0);7,409(2,0);7,406(2,0);7,403(2,0);7,400(2,0);7,397(2,0);7,394(2,0);7,391(2,0);7,388(2,0);7,385(2,0);7,382(2,0);7,379(2,0);7,376(2,0);7,373(2,0);7,370(2,0);7,367(2,0);7,364(2,0);7,361(2,0);7,358(2,0);7,355(2,0);7,352(2,0);7,349(2,0);7,346(2,0);7,343(2,0);7,340(2,0);7,337(2,0);7,334(2,0);7,331(2,0);7,328(2,0);7,325(2,0);7,322(2,0);7,319(2,0);7,316(2,0);7,313(2,0);7,310(2,0);7,307(2,0);7,304(2,0);7,301(2,0);7,298(2,0);7,295(2,0);7,292(2,0);7,289(2,0);7,286(2,0);7,283(2,0);7,280(2,0);7,277(2,0);7,274(2,0);7,271(2,0);7,268(2,0);7,265(2,0);7,262(2,0);7,259(2,0);7,256(2,0);7,253(2,0);7,250(2,0);7,247(2,0);7,244(2,0);7,241(2,0);7,238(2,0);7,235(2,0);7,232(2,0);7,229(2,0);7,226(2,0);7,223(2,0);7,220(2,0);7,217(2,0);7,214(2,0);7,211(2,0);7,208(2,0);7,205(2,0);7,202(2,0);7,199(2,0);7,196(2,0);7,193(2,0);7,190(2,0);7,187(2,0);7,184(2,0);7,181(2,0);7,178(2,0);7,175(2,0);7,172(2,0);7,169(2,0);7,166(2,0);7,163(2,0);7,160(2,0);7,157(2,0);7,154(2,0);7,151(2,0);7,148(2,0);7,145(2,0);7,142(2,0);7,139(2,0);7,136(2,0);7,133(2,0);7,130(2,0);7,127(2,0);7,124(2,0);7,121(2,0);7,118(2,0);7,115(2,0);7,112(2,0);7,109(2,0);7,106(2,0);7,103(2,0);7,100(2,0);7,097(2,0);7,094(2,0);7,091(2,0);7,088(2,0);7,085(2,0);7,082(2,0);7,079(2,0);7,076(2,0);7,073(2,0);7,070(2,0);7,067(2,0);7,064(2,0);7,061(2,0);7,058(2,0);7,055(2,0);7,052(2,0);7,049(2,0);7,046(2,0);7,043(2,0);7,040(2,0);7,037(2,0);7,034(2,0);7,031(2,0);7,028(2,0);7,025(2,0);7,022(2,0);7,019(2,0);7,016(2,0);7,013(2,0);7,010(2,0);7,007(2,0);7,004(2,0);7,001(2,0);0,998(2,0);0,995(2,0);0,992(2,0);0,989(2,0);0,986(2,0);0,983(2,0);0,980(2,0);0,977(2,0);0,974(2,0);0,971(2,0);0,968(2,0);0,965(2,0);0,962(2,0);0,959(2,0);0,956(2,0);0,953(2,0);0,950(2,0);0,947(2,0);0,944(2,0);0,941(2,0);0,938(2,0);0,935(2,0);0,932(2,0);0,929(2,0);0,926(2,0);0,923(2,0);0,920(2,0);0,917(2,0);0,914(2,0);0,911(2,0);0,908(2,0);0,905(2,0);0,902(2,0);0,899(2,0);0,896(2,0);0,893(2,0);0,890(2,0);0,887(2,0);0,884(2,0);0,881(2,0);0,878(2,0);0,875(2,0);0,872(2,0);0,869(2,0);0,866(2,0);0,863(2,0);0,860(2,0);0,857(2,0);0,854(2,0);0,851(2,0);0,848(2,0);0,845(2,0);0,842(2,0);0,839(2,0);0,836(2,0);0,833(2,0);0,830(2,0);0,827(2,0);0,824(2,0);0,821(2,0);0,818(2,0);0,815(2,0);0,812(2,0);0,809(2,0);0,806(2,0);0,803(2,0);0,800(2,0);0,797(2,0);0,794(2,0);0,791(2,0);0,788(2,0);0,785(2,0);0,782(2,0);0,779(2,0);0,776(2,0);0,773(2,0);0,770(2,0);0,767(2,0);0,764(2,0);0,761(2,0);0,758(2,0);0,755(2,0);0,752(2,0);0,749(2,0);0,746(2,0);0,743(2,0);0,740(2,0);0,737(2,0);0,734(2,0);0,731(2,0);0,728(2,0);0,725(2,0);0,722(2,0);0,719(2,0);0,716(2,0);0,713(2,0);0,710(2,0);0,707(2,0);0,704(2,0);0,701(2,0);0,698(2,0);0,695(2,0);0,692(2,0);0,689(2,0);0,686(2,0);0,683(2,0);0,680(2,0);0,677(2,0);0,674(2,0);0,671(2,0);0,668(2,0);0,665(2,0);0,662(2,0);0,659(2,0);0,656(2,0);0,653(2,0);0,650(2,0);0,647(2,0);0,644(2,0);0,641(2,0);0,638(2,0);0,635(2,0);0,632(2,0);0,629(2,0);0,626(2,0);0,623(2,0);0,620(2,0);0,617(2,0);0,614(2,0);0,611(2,0);0,608(2,0);0,605(2,0);0,602(2,0);0,599(2,0);0,596(2,0);0,593(2,0);0,590(2,0);0,587(2,0);0,584(2,0);0,581(2,0);0,578(2,0);0,575(2,0);0,572(2,0);0,569(2,0);0,566(2,0);0,563(2,0);0,560(2,0);0,557(2,0);0,554(2,0);0,551(2,0);0,548(2,0);0,545(2,0);0,542(2,0);0,539(2,0);0,536(2,0);0,533(2,0);0,530(2,0);0,527(2,0);0,524(2,0);0,521(2,0);0,518(2,0);0,515(2,0);0,512(2,0);0,509(2,0);0,506(2,0);0,503(2,0);0,500(2,0);0,497(2,0);0,494(2,0);0,491(2,0);0,488(2,0);0,485(2,0);0,482(2,0);0,479(2,0);0,476(2,0);0,473(2,0);0,470(2,0);0,467(2,0);0,464(2,0);0,461(2,0);0,458(2,0);0,455(2,0);0,452(2,0);0,449(2,0);0,446(2,0);0,443(2,0);0,440(2,0);0,437(2,0);0,434(2,0);0,431(2,0);0,428(2,0);0,425(2,0);0,422(2,0);0,419(2,0);0,416(2,0);0,413(2,0);0,410(2,0);0,407(2,0);0,404(2,0);0,401(2,0);0,398(2,0);0,395(2,0);0,392(2,0);0,389(2,0);0,386(2,0);0,383(2,0);0,380(2,0);0,377(2,0);0,374(2,0);0,371(2,0);0,368(2,0);0,365(2,0);0,362(2,0);0,359(2,0);0,356(2,0);0,353(2,0);0,350(2,0);0,347(2,0);0,344(2,0);0,341(2,0);0,338(2,0);0,335(2,0);0,332(2,0);0,329(2,0);0,326(2,0);0,323(2,0);0,320(2,0);0,317(2,0);0,314(2,0);0,311(2,0);0,308(2,0);0,305(2,0);0,302(2,0);0,299(2,0);0,296(2,0);0,293(2,0);0,290(2,0);0,287(2,0);0,284(2,0);0,281(2,0);0,278(2,0);0,275(2,0);0,272(2,0);0,269(2,0);0,266(2,0);0,263(2,0);0,260(2,0);0,257(2,0);0,254(2,0);0,251(2,0);0,248(2,0);0,245(2,0);0,242(2,0);0,239(2,0);0,236(2,0);0,233(2,0);0,230(2,0);0,227(2,0);0,224(2,0);0,221(2,0);0,218(2,0);0,215(2,0);0,212(2,0);0,209(2,0);0,206(2,0);0,203(2,0);0,200(2,0);0,197(2,0);0,194(2,0);0,191(2,0);0,188(2,0);0,185(2,0);0,182(2,0);0,179(2,0);0,176(2,0);0,173(2,0);0,170(2,0);0,167(2,0);0,164(2,0);0,161(2,0);0,158(2,0);0,155(2,0);0,152(2,0);0,149(2,0);0,146(2,0);0,143(2,0);0,140(2,0);0,137(2,0);0,134(2,0);0,131(2,0);0,128(2,0);0,125(2,0);0,122(2,0);0,119(2,0);0,116(2,0);0,113(2,0);0,110(2,0);0,107(2,0);0,104(2,0);0,101(2,0);0,098(2,0);0,095(2,0);0,092(2,0);0,089(2,0);0,086(2,0);0,083(2,0);0,080(2,0);0,077(2,0);0,074(2,0);0,071(2,0);0,068(2,0);0,065(2,0);0,062(2,0);0,059(2,0);0,056(2,0);0,053(2,0);0,050(2,0);0,047(2,0);0,044(2,0);0,041(2,0);0,038(2,0);0,035(2,0);0,032(2,0);0,029(2,0);0,026(2,0);0,023(2,0);0,020(2,0);0,017(2,0);0,014(2,0);0,011(2,0);0,008(2,0);0,005(2,0);0,002(2,0);0,000(2,0);-0,001(2,0);-0,002(2,0);-0,003(2,0);-0,004(2,0);-0,005(2,0);-0,006(2,0);-0,007(2,0);-0,008(2,0);-0,009(2,0);-0,010(2,0);-0,011(2,0);-0,012(2,0);-0,013(2,0);-0,014(2,0);-0,015(2,0);-0,016(2,0);-0,017(2,0);-0,018(2,0);-0,019(2,0);-0,020(2,0);-0,021(2,0);-0,022(2,0);-0,023(2,0);-0,024(2,0);-0,025(2,0);-0,026(2,0);-0,027(2,0);-0,028(2,0);-0,029(2,0);-0,030(2,0);-0,031(2,0);-0,032(2,0);-0,033(2,0);-0,034(2,0);-0,035(2,0);-0,036(2,0);-0,037(2,0);-0,038(2,0);-0,039(2,0);-0,040(2,0);-0,041(2,0);-0,042(2,0);-0,043(2,0);-0,044(2,0);-0,045(2,0);-0,046(2,0);-0,047(2,0);-0,048(2,0);-0,049(2,0);-0,050(2,0);-0,051(2,0);-0,052(2,0);-0,053(2,0);-0,054(2,0);-0,055(2,0);-0,056(2,0);-0,057(2,0);-0,058(2,0);-0,059(2,0);-0,060(2,0);-0,061(2,0);-0,062(2,0);-0,063(2,0);-0,064(2,0);-0,065(2,0);-0,066(2,0);-0,067(2,0);-0,068(2,0);-0,069(2,0);-0,070(2,0);-0,071(2,0);-0,072(2,0);-0,073(2,0);-0,074(2,0);-0,075(2,0);-0,076(2,0);-0,077(2,0);-0,078(2,0);-0,079(2,0);-0,080(2,0);-0,081(2,0);-0,082(2,0);-0,083(2,0);-0,084(2,0);-0,085(2,0);-0,086(2,0);-0,087(2,0);-0,088(2,0);-0,089(2,0);-0,090(2,0);-0,091(2,0);-0,092(2,0);-0,093(2,0);-0,094(2,0);-0,095(2,0);-0,096(2,0);-0,097(2,0);-0,098(2,0);-0,099(2,0);-0,100(2,0);-0,101(2,0);-0,102(2,0);-0,103(2,0);-0,104(2,0);-0,105(2,0);-0,106(2,0);-0,107(2,0);-0,108(2,0);-0,109(2,0);-0,110(2,0);-0,111(2,0);-0,112(2,0);-0,113(2,0);-0,114(2,0);-0,115(2,0);-0,116(2,0);-0,117(2,0);-0,118(2,0);-0,119(2,0);-0,120(2,0);-0,121(2,0);-0,122(2,0);-0,123(2,0);-0,124(2,0);-0,125(2,0);-0,126(2,0);-0,127(2,0);-0,128(2,0);-0,129(2,0);-0,130(2,0);-0,131(2,0);-0,132(2,0);-0,133(2,0);-0,134(2,0);-0,135(2,0);-0,136(2,0);-0,137(2,0);-0,138(2,0);-0,139(2,0);-0,140(2,0);-0,141(2,0);-0,142(2,0);-0,143(2,0);-0,144(2,0);-0,145(2,0);-0,146(2,0);-0,147(2,0);-0,148(2,0);-0,149(2,0);-0,150(2,0)
Ejemplo I-1-130: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, d_6 -DMSO): δ = 9,596(2,6);9,579(2,7);8,375(3,2);7,806(2,6);7,786(2,7);7,706(1,7);7,690(2,0);7,476(3,0);7,456(2,4);7,337(1,6);7,334(1,6);7,331(1,6);7,328(1,6);7,325(1,6);7,322(1,6);7,319(1,6);7,316(1,6);7,313(1,6);7,310(1,6);7,307(1,6);7,304(1,6);7,301(1,6);7,298(1,6);7,295(1,6);7,292(1,6);7,289(1,6);7,286(1,6);7,283(1,6);7,280(1,6);7,277(1,6);7,274(1,6);7,271(1,6);7,268(1,6);7,265(1,6);7,262(1,6);7,259(1,6);7,256(1,6);7,253(1,6);7,250(1,6);7,247(1,6);7,244(1,6);7,241(1,6);7,238(1,6);7,235(1,6);7,232(1,6);7,229(1,6);7,226(1,6);7,223(1,6);7,220(1,6);7,217(1,6);7,214(1,6);7,211(1,6);7,208(1,6);7,205(1,6);7,202(1,6);7,199(1,6);7,196(1,6);7,193(1,6);7,190(1,6);7,187(1,6);7,184(1,6);7,181(1,6);7,178(1,6);7,175(1,6);7,172(1,6);7,169(1,6);7,166(1,6);7,163(1,6);7,160(1,6);7,157(1,6);7,154(1,6);7,151(1,6);7,148(1,6);7,145(1,6);7,142(1,6);7,139(1,6);7,136(1,6);7,133(1,6);7,130(1,6);7,127(1,6);7,124(1,6);7,121(1,6);7,118(1,6);7,115(1,6);7,112(1,6);7,109(1,6);7,106(1,6);7,103(1,6);7,100(1,6);7,097(1,6);7,094(1,6);7,091(1,6);7,088(1,6);7,085(1,6);7,082(1,6);7,079(1,6);7,076(1,6);7,073(1,6);7,070(1,6);7,067(1,6);7,064(1,6);7,061(1,6);7,058(1,6);7,055(1,6);7,052(1,6);7,049(1,6);7,046(1,6);7,043(1,6);7,040(1,6);7,037(1,6);7,034(1,6);7,031(1,6);7,028(1,6);7,025(1,6);7,022(1,6);7,019(1,6);7,016(1,6);7,013(1,6);7,010(1,6);7,007(1,6);7,004(1,6);7,001(1,6);0,998(1,6);0,995(1,6);0,992(1,6);0,989(1,6);0,986(1,6);0,983(1,6);0,980(1,6);0,977(1,6);0,974(1,6);0,971(1,6);0,968(1,6);0,965(1,6);0,962(1,6);0,959(1,6);0,956(1,6);0,953(1,6);0,950(1,6);0,947(1,6);0,944(1,6);0,941(1,6);0,938(1,6);0,935(1,6);0,932(1,6);0,929(1,6);0,926(1,6);0,923(1,6);0,920(1,6);0,917(1,6);0,914(1,6);0,911(1,6);0,908(1,6);0,905(1,6);0,902(1,6);0,899(1,6);0,896(1,6);0,893(1,6);0,890(1,6);0,887(1,6);0,884(1,6);0,881(1,6);0,878(1,6);0,875(1,6);0,872(1,6);0,869(1,6);0,866(1,6);0,863(1,6);0,860(1,6);0,857(1,6);0,854(1,6);0,851(1,6);0,848(1,6);0,845(1,6);0,842(1,6);0,839(1,6);0,836(1,6);0,833(1,6);0,830(1,6);0,827(1,6);0,824(1,6);0,821(1,6);0,818(1,6);0,815(1,6);0,812(1,6);0,809(1,6);0,806(1,6);0,803(1,6);0,800(1,6);0,797(1,6);0,794(1,6);0,791(1,6);0,788(1,6);0,785(1,6);0,782(1,6);0,779(1,6);0,776(1,6);0,773(1,6);0,770(1,6);0,767(1,6);0,764(1,6);0,761(1,6);0,758(1,6);0,755(1,6);0,752(1,6);0,749(1,6);0,746(1,6);0,743(1,6);0,740(1,6);0,737(1,6);0,734(1,6);0,731(1,6);0,728(1,6);0,725(1,6);0,722(1,6);0,719(1,6);0,716(1,6);0,713(1,6);0,710(1,6);0,707(1,6);0,704(1,6);0,701(1,6);0,698(1,6);0,695(1,6);0,692(1,6);0,689(1,6);0,686(1,6);0,683(1,6);0,680(1,6);0,677(1,6);0,674(1,6);0,671(1,6);0,668(1,6);0,665(1,6);0,662(1,6);0,659(1,6);0,656(1,6);0,653(1,6);0,650(1,6);0,647(1,6);0,644(1,6);0,641(1,6);0,638(1,6);0,635(1,6);0,632(1,6);0,629(1,6);0,626(1,6);0,623(1,6);0,620(1,6);0,617(1,6);0,614(1,6);0,611(1,6);0,608(1,6);0,605(1,6);0,602(1,6);0,599(1,6);0,596(1,6);0,593(1,6);0,590(1,6);0,587(1,6);0,584(1,6);0,581(1,6);0,578(1,6);0,575(1,6);0,572(1,6);0,569(1,6);0,566(1,6);0,563(1,6);0,560(1,6);0,557(1,6);0,554(1,6);0,551(1,6);0,548(1,6);0,545(1,6);0,542(1,6);0,539(1,6);0,536(1,6);0,533(1,6);0,530(1,6);0,527(1,6);0,524(1,6);0,521(1,6);0,518(1,6);0,515(1,6);0,512(1,6);0,509(1,6);0,506(1,6);0,503(1,6);0,500(1,6);0,497(1,6);0,494(1,6);0,491(1,6);0,488(1,6);0,485(1,6);0,482(1,6);0,479(1,6);0,476(1,6);0,473(1,6);0,470(1,6);0,467(1,6);0,464(1,6);0,461(1,6);0,458(1,6);0,455(1,6);0,452(1,6);0,449(1,6);0,446(1,6);0,443(1,6);0,440(1,6);0,437(1,6);0,434(1,6);0,431(1,6);0,428(1,6);0,425(1,6);0,422(1,6);0,419(1,6);0,416(1,6);0,413(1,6);0,410(1,6);0,407(1,6);0,404(1,6);0,401(1,6);0,398(1,6);0,395(1,6);0,392(1,6);0,389(1,6);0,386(1,6);0,383(1,6);0,380(1,6);0,377(1,6);0,374(1,6);0,371(1,6);0,368(1,6);0,365(1,6);0,362(1,6);0,359(1,6);0,356(1,6);0,353(1,6);0,350(1,6);0,347(1,6);0,344(1,6);0,341(1,6);0,338(1,6);0,335(1,6);0,332(1,6);0,329(1,6);0,326(1,6);0,323(1,6);0,320(1,6);0,317(1,6);0,314(1,6);0,311(1,6);0,308(1,6);0,305(1,6);0,302(1,6);0,299(1,6);0,296(1,6);0,293(1,6);0,290(1,6);0,287(1,6);0,284(1,6);0,281(1,6);0,278(1,6);0,275(1,6);0,272(1,6);0,269(1,6);0,266(1,6);0,263(1,6);0,260(1,6);0,257(1,6);0,254(1,6);0,251(1,6);0,248(1,6);0,245(1,6);0,242(1,6);0,239(1,6);0,236(1,6);0,233(1,6);0,230(1,6);0,227(1,6);0,224(1,6);0,221(1,6);0,218(1,6);0,215(1,6);0,212(1,6);0,209(1,6);0,206(1,6);0,203(1

[illegible]

Ejemplo I-1-189: ¹ H-NMR(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9,550(2,0);9,535(2,0);9,533(2,0);8,317(1,9);8,312(2,0);7,766(0,8);7,764(0,9);7,745(1,0);7,743(1,0);7,685(1,1);7,683(1,1);7,681(1,1);7,679(1,1);7,677(1,1);7,675(1,1);7,673(1,1);7,671(1,1);7,669(1,1);7,667(1,1);7,665(1,1);7,663(1,1);7,661(1,1);7,659(1,1);7,657(1,1);7,655(1,1);7,653(1,1);7,651(1,1);7,649(1,1);7,647(1,1);7,645(1,1);7,643(1,1);7,641(1,1);7,639(1,1);7,637(1,1);7,635(1,1);7,633(1,1);7,631(1,1);7,629(1,1);7,627(1,1);7,625(1,1);7,623(1,1);7,621(1,1);7,619(1,1);7,617(1,1);7,615(1,1);7,613(1,1);7,611(1,1);7,609(1,1);7,607(1,1);7,605(1,1);7,603(1,1);7,601(1,1);7,599(1,1);7,597(1,1);7,595(1,1);7,593(1,1);7,591(1,1);7,589(1,1);7,587(1,1);7,585(1,1);7,583(1,1);7,581(1,1);7,579(1,1);7,577(1,1);7,575(1,1);7,573(1,1);7,571(1,1);7,569(1,1);7,567(1,1);7,565(1,1);7,563(1,1);7,561(1,1);7,559(1,1);7,557(1,1);7,555(1,1);7,553(1,1);7,551(1,1);7,549(1,1);7,547(1,1);7,545(1,1);7,543(1,1);7,541(1,1);7,539(1,1);7,537(1,1);7,535(1,1);7,533(1,1);7,531(1,1);7,529(1,1);7,527(1,1);7,525(1,1);7,523(1,1);7,521(1,1);7,519(1,1);7,517(1,1);7,515(1,1);7,513(1,1);7,511(1,1);7,509(1,1);7,507(1,1);7,505(1,1);7,503(1,1);7,501(1,1);7,499(1,1);7,497(1,1);7,495(1,1);7,493(1,1);7,491(1,1);7,489(1,1);7,487(1,1);7,485(1,1);7,483(1,1);7,481(1,1);7,479(1,1);7,477(1,1);7,475(1,1);7,473(1,1);7,471(1,1);7,469(1,1);7,467(1,1);7,465(1,1);7,463(1,1);7,461(1,1);7,459(1,1);7,457(1,1);7,455(1,1);7,453(1,1);7,451(1,1);7,449(1,1);7,447(1,1);7,445(1,1);7,443(1,1);7,441(1,1);7,439(1,1);7,437(1,1);7,435(1,1);7,433(1,1);7,431(1,1);7,429(1,1);7,427(1,1);7,425(1,1);7,423(1,1);7,421(1,1);7,419(1,1);7,417(1,1);7,415(1,1);7,413(1,1);7,411(1,1);7,409(1,1);7,407(1,1);7,405(1,1);7,403(1,1);7,401(1,1);7,399(1,1);7,397(1,1);7,395(1,1);7,393(1,1);7,391(1,1);7,389(1,1);7,387(1,1);7,385(1,1);7,383(1,1);7,381(1,1);7,379(1,1);7,377(1,1);7,375(1,1);7,373(1,1);7,371(1,1);7,369(1,1);7,367(1,1);7,365(1,1);7,363(1,1);7,361(1,1);7,359(1,1);7,357(1,1);7,355(1,1);7,353(1,1);7,351(1,1);7,349(1,1);7,347(1,1);7,345(1,1);7,343(1,1);7,341(1,1);7,339(1,1);7,337(1,1);7,335(1,1);7,333(1,1);7,331(1,1);7,329(1,1);7,327(1,1);7,325(1,1);7,323(1,1);7,321(1,1);7,319(1,1);7,317(1,1);7,315(1,1);7,313(1,1);7,311(1,1);7,309(1,1);7,307(1,1);7,305(1,1);7,303(1,1);7,301(1,1);7,299(1,1);7,297(1,1);7,295(1,1);7,293(1,1);7,291(1,1);7,289(1,1);7,287(1,1);7,285(1,1);7,283(1,1);7,281(1,1);7,279(1,1);7,277(1,1);7,275(1,1);7,273(1,1);7,271(1,1);7,269(1,1);7,267(1,1);7,265(1,1);7,263(1,1);7,261(1,1);7,259(1,1);7,257(1,1);7,255(1,1);7,253(1,1);7,251(1,1);7,249(1,1);7,247(1,1);7,245(1,1);7,243(1,1);7,241(1,1);7,239(1,1);7,237(1,1);7,235(1,1);7,233(1,1);7,231(1,1);7,229(1,1);7,227(1,1);7,225(1,1);7,223(1,1);7,221(1,1);7,219(1,1);7,217(1,1);7,215(1,1);7,213(1,1);7,211(1,1);7,209(1,1);7,207(1,1);7,205(1,1);7,203(1,1);7,201(1,1);7,199(1,1);7,197(1,1);7,195(1,1);7,193(1,1);7,191(1,1);7,189(1,1);7,187(1,1);7,185(1,1);7,183(1,1);7,181(1,1);7,179(1,1);7,177(1,1);7,175(1,1);7,173(1,1);7,171(1,1);7,169(1,1);7,167(1,1);7,165(1,1);7,163(1,1);7,161(1,1);7,159(1,1);7,157(1,1);7,155(1,1);7,153(1,1);7,151(1,1);7,149(1,1);7,147(1,1);7,145(1,1);7,143(1,1);7,141(1,1);7,139(1,1);7,137(1,1);7,135(1,1);7,133(1,1);7,131(1,1);7,129(1,1);7,127(1,1);7,125(1,1);7,123(1,1);7,121(1,1);7,119(1,1);7,117(1,1);7,115(1,1);7,113(1,1);7,111(1,1);7,109(1,1);7,107(1,1);7,105(1,1);7,103(1,1);7,101(1,1);7,99(1,1);7,97(1,1);7,95(1,1);7,93(1,1);7,91(1,1);7,89(1,1);7,87(1,1);7,85(1,1);7,83(1,1);7,81(1,1);7,79(1,1);7,77(1,1);7,75(1,1);7,73(1,1);7,71(1,1);7,69(1,1);7,67(1,1);7,65(1,1);7,63(1,1);7,61(1,1);7,59(1,1);7,57(1,1);7,55(1,1);7,53(1,1);7,51(1,1);7,49(1,1);7,47(1,1);7,45(1,1);7,43(1,1);7,41(1,1);7,39(1,1);7,37(1,1);7,35(1,1);7,33(1,1);7,31(1,1);7,29(1,1);7,27(1,1);7,25(1,1);7,23(1,1);7,21(1,1);7,19(1,1);7,17(1,1);7,15(1,1);7,13(1,1);7,11(1,1);7,9(1,1);7,7(1,1);7,5(1,1);7,3(1,1);7,1(1,1);0,99(1,1);0,97(1,1);0,95(1,1);0,93(1,1);0,91(1,1);0,89(1,1);0,87(1,1);0,85(1,1);0,83(1,1);0,81(1,1);0,79(1,1);0,77(1,1);0,75(1,1);0,73(1,1);0,71(1,1);0,69(1,1);0,67(1,1);0,65(1,1);0,63(1,1);0,61(1,1);0,59(1,1);0,57(1,1);0,55(1,1);0,53(1,1);0,51(1,1);0,49(1,1);0,47(1,1);0,45(1,1);0,43(1,1);0,41(1,1);0,39(1,1);0,37(1,1);0,35(1,1);0,33(1,1);0,31(1,1);0,29(1,1);0,27(1,1);0,25(1,1);0,23(1,1);0,21(1,1);0,19(1,1);0,17(1,1);0,15(1,1);0,13(1,1);0,11(1,1);0,9(1,1);0,7(1,1);0,5(1,1);0,3(1,1);0,1(1,1);0,99(1,1);0,97(1,1);0,95(1,1);0,93(1,1);0,91(1,1);0,89(1,1);0,87(1,1);0,85(1,1);0,83(1,1);0,81(1,1);0,79(1,1);0,77(1,1);0,75(1,1);0,73(1,1);0,71(1,
--

Ejemplo I-1-219: ¹ H-NMR(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 10,441(5,2);9,721(2,8);9,705(2,8);8,380(3,6);8,374(3,6);7,681(2,2);7,674(5,0);7,661(5,7);7,651(4,9);7,644(1,6);7,25(0,3);1,046(0,7);1,031(0,7);0,000(1,4)
Ejemplo I-1-220: ¹ H-NMR(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9,927(1,9);9,911(2,0);7,632(1,7);7,613(1,9);7,551(4,4);7,302(1,6);7,284(2,3);7,266(1,4);5,518(6,5);4,560(10,8);3,232(2,1);2,507(48,3);2,503(66,1);2,498(49,6);2,494(24,2);2,472(2,6);2,437(14,6);2,330(0,4);1,046(0,5);1,031(0,5);0,008(1,0);0,000(26,0);-0,009(0,9)
Ejemplo I-1-221: ¹ H-NMR(400,0 MHz, d ₆ -DMSO): δ= 9,885(1,9);9,869(1,9);7,874(0,5);7,871(0,5);7,852(1,5);7,849(1,4);7,835(1,7);7,832(1,8);7,823(2,2);7,804(0,7);7,797(1,5);7,792(1,5);7,789(1,5);7,787(1,5);7,785(1,5);7,783(1,5);7,781(1,5);7,779(1,5);7,777(1,5);7,775(1,5);7,773(1,5);7,771(1,5);7,769(1,5);7,767(1,5);7,765(1,5);7,763(1,5);7,761(1,5);7,759(1,5);7,757(1,5);7,755(1,5);7,753(1,5);7,751(1,5);7,749(1,5);7,747(1,5);7,745(1,5);7,743(1,5);7,741(1,5);7,739(1,5);7,737(1,5);7,735(1,5);7,733(1,5);7,731(1,5);7,729(1,5);7,727(1,5);7,725(1,5);7,723(1,5);7,721(1,5);7,719(1,5);7,717(1,5);7,715(1,5);7,713(1,5);7,711(1,5);7,709(1,5);7,707(1,5);7,705(1,5);7,703(1,5);7,701(1,5);7,699(1,5);7,697(1,5);7,695(1,5);7,693(1,5);7,691(1,5);7,689(1,5);7,687(1,5);7,685(1,5);7,683(1,5);7,681(1,5);7,679(1,5);7,677(1,5);7,675(1,5);7,673(1,5);7,671(1,5);7,669(1,5);7,667(1,5);7,665(1,5);7,663(1,5);7,661(1,5);7,659(1,5);7,657(1,5);7,655(1,5);7,653(1,5);7,651(1,5);7,649(1,5);7,647(1,5);7,645(1,5);7,643(1,5);7,641(1,5);7,639(1,5);7,637(1,5);7,635(1,5);7,633(1,5);7,631(1,5);7,629(1,5);7,627(1,5);7,625(1,5);7,623(1,5);7,621(1,5);7,619(1,5);7,617(1,5);7,615(1,5);7,613(1,5);7,611(1,5);7,609(1,5);7,607(1,5);7,605(1,5);7,603(1,5);7,601(1,5);7,599(1,5);7,597(1,5);7,595(1,5);7,593(1,5);7,591(1,5);7,589(1,5);7,587(1,5);7,585(1,5);7,583(1,5);7,581(1,5);7,579(1,5);7,577(1,5);7,575(1,5);7,573(1,5);7,571(1,5);7,569(1,5);7,567(1,5);7,565(1,5);7,563(1,5);7,561(1,5);7,559(1,5);7,557(1,5);7,555(1,5);7,553(1,5);7,551(1,5);7,549(1,5);7,547(1,5);7,545(1,5);7,543(1,5);7,541(1,5);7,539(1,5);7,537(1,5);7,535(1,5);7,533(1,5);7,531(1,5);7,529(1,5);7,527(1,5);7,525(1,5);7,523(1,5);7,521(1,5);7,519(1,5);7,517(1,5);7,515(1,5);7,513(1,5);7,511(1,5);7,509(1,5);7,507(1,5);7,505(1,5);7,503(1,5);7,501(1,5);7,499(1,5);7,497(1,5);7,495(1,5);7,493(1,5);7,491(1,5);7,489(1,5);7,487(1,5);7,485(1,5);7,483(1,5);7,481(1,5);7,479(1,5);7,477(1,5);7,475(1,5);7,473(1,5);7,471(1,5);7,469(1,5);7,467(1,5);7,465(1,5);7,463(1,5);7,461(1,5);7,459(1,5);7,457(1,5);7,455(1,5);7,453(1,5);7,451(1,5);7,449(1,5);7,447(1,5);7,445(1,5);7,443(1,5);7,441(1,5);7,439(1,5);7,437(1,5);7,435(1,5);7,433(1,5);7,431(1,5);7,429(1,5);7,427(1,5);7,425(1,5);7,423(1,5);7,421(1,5);7,419(1,5);7,417(1,5);7,415(1,5);7,413(1,5);7,411(1,5);7,409(1,5);7,407(1,5);7,405(1,5);7,403(1,5);7,401(1,5);7,399(1,5);7,397(1,5);7,395(1,5);7,393(1,5);7,391(1,5);7,389(1,5);7,387(1,5);7,385(1,5);7,383(1,5);7,381(1,5);7,379(1,5);7,377(1,5);7,375(1,5);7,373(1,5);7,371(1,5);7,369(1,5);7,367(1,5);7,365(1,5);7,363(1,5);7,361(1,5);7,359(1,5);7,357(1,5);7,355(1,5);7,353(1,5);7,351(1,5);7,349(1,5);7,347(1,5);7,345(1,5);7,343(1,5);7,341(1,5);7,339(1,5);7,337(1,5);7,335(1,5);7,333(1,5);7,331(1,5);7,329(1,5);7,327(1,5);7,325(1,5);7,323(1,5);7,321(1,5);7,319(1,5);7,317(1,5);7,315(1,5);7,313(1,5);7,311(1,5);7,309(1,5);7,307(1,5);7,305(1,5);7,303(1,5);7,301(1,5);7,299(1,5);7,297(1,5);7,295(1,5);7,293(1,5);7,291(1,5);7,289(1,5);7,287(1,5);7,285(1,5);7,283(1,5);7,281(1,5);7,279(1,5);7,277(1,5);7,275(1,5);7,273(1,5);7,271(1,5);7,269(1,5);7,267(1,5);7,265(1,5);7,263(1,5);7,261(1,5);7,259(1,5);7,257(1,5);7,255(1,5);7,253(1,5);7,251(1,5);7,249(1,5);7,247(1,5);7,245(1,5);7,243(1,5);7,241(1,5);7,239(1,5);7,237(1,5);7,235(1,5);7,233(1,5);7,231(1,5);7,229(1,5);7,227(1,5);7,225(1,5);7,223(1,5);7,221(1,5);7,219(1,5);7,217(1,5);7,215(1,5);7,213(1,5);7,211(1,5);7,209(1,5);7,207(1,5);7,205(1,5);7,203(1,5);7,201(1,5);7,199(1,5);7,197(1,5);7,195(1,5);7,193(1,5);7,191(1,5);7,189(1,5);7,187(1,5);7,185(1,5);7,183(1,5);7,181(1,5);7,179(1,5);7,177(1,5);7,175(1,5);7,173(1,5);7,171(1,5);7,169(1,5);7,167(1,5);7,165(1,5);7,163(1,5);7,161(1,5);7,159(1,5);7,157(1,5);7,155(1,5);7,153(1,5);7,151(1,5);7,149(1,5);7,147(1,5);7,145(1,5);7,143(1,5);7,141(1,5);7,139(1,5);7,137(1,5);7,135(1,5);7,133(1,5);7,131(1,5);7,129(1,5);7,127(1,5);7,125(1,5);7,123(1,5);7,121(1,5);7,119(1,5);7,117(1,5);7,115(1,5);7,113(1,5);7,111(1,5);7,109(1,5);7,107(1,5);7,105(1,5);7,103(1,5);7,101(1,5);

[illegible]

Ejemplo I-1-279: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,691(3,5);9,675(3,5);8,681(5,4);8,678(7,1);8,659(6,3);7,999(1,3);7,984(2,6);7,969(1,3);7,638(0,4);7,626(6,9);7,606(0,5);1,517(2,4);1,499(4,7);1,482(4,8);1,464(2,6);1,446(0,6);0,910(7,9);0,891(16,0);0,873(7,0);0,008(0,5);0,000(17,4);-0,008(0,7)
Ejemplo I-1-280: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,699(3,9);9,682(4,0);8,677(6,3);8,673(7,9);8,653(7,2);7,840(0,8);7,829(2,3);7,817(2,3);7,805(0,8);7,622(7,8);7,600(0,8);0,008(0,7)
Ejemplo I-1-281: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,510(1,6);9,493(1,6);8,682(3,1);8,679(3,5);8,634(3,2);8,632(3,0);7,511(1,4);7,492(1,6);7,265(1,4);7,247(2,1);7,225(2,1);7,203(2,1);7,181(2,1);7,159(2,1);7,137(2,1);7,115(2,1);7,093(2,1);7,071(2,1);7,049(2,1);7,027(2,1);7,005(2,1);6,983(2,1);6,961(2,1);6,939(2,1);6,917(2,1);6,895(2,1);6,873(2,1);6,851(2,1);6,829(2,1);6,807(2,1);6,785(2,1);6,763(2,1);6,741(2,1);6,719(2,1);6,697(2,1);6,675(2,1);6,653(2,1);6,631(2,1);6,609(2,1);6,587(2,1);6,565(2,1);6,543(2,1);6,521(2,1);6,499(2,1);6,477(2,1);6,455(2,1);6,433(2,1);6,411(2,1);6,389(2,1);6,367(2,1);6,345(2,1);6,323(2,1);6,301(2,1);6,279(2,1);6,257(2,1);6,235(2,1);6,213(2,1);6,191(2,1);6,169(2,1);6,147(2,1);6,125(2,1);6,103(2,1);6,081(2,1);6,059(2,1);6,037(2,1);6,015(2,1);5,993(2,1);5,971(2,1);5,949(2,1);5,927(2,1);5,905(2,1);5,883(2,1);5,861(2,1);5,839(2,1);5,817(2,1);5,795(2,1);5,773(2,1);5,751(2,1);5,729(2,1);5,707(2,1);5,685(2,1);5,663(2,1);5,641(2,1);5,619(2,1);5,597(2,1);5,575(2,1);5,553(2,1);5,531(2,1);5,509(2,1);5,487(2,1);5,465(2,1);5,443(2,1);5,421(2,1);5,399(2,1);5,377(2,1);5,355(2,1);5,333(2,1);5,311(2,1);5,289(2,1);5,267(2,1);5,245(2,1);5,223(2,1);5,201(2,1);5,179(2,1);5,157(2,1);5,135(2,1);5,113(2,1);5,091(2,1);5,069(2,1);5,047(2,1);5,025(2,1);5,003(2,1);4,981(2,1);4,959(2,1);4,937(2,1);4,915(2,1);4,893(2,1);4,871(2,1);4,849(2,1);4,827(2,1);4,805(2,1);4,783(2,1);4,761(2,1);4,739(2,1);4,717(2,1);4,695(2,1);4,673(2,1);4,651(2,1);4,629(2,1);4,607(2,1);4,585(2,1);4,563(2,1);4,541(2,1);4,519(2,1);4,497(2,1);4,475(2,1);4,453(2,1);4,431(2,1);4,409(2,1);4,387(2,1);4,365(2,1);4,343(2,1);4,321(2,1);4,299(2,1);4,277(2,1);4,255(2,1);4,233(2,1);4,211(2,1);4,189(2,1);4,167(2,1);4,145(2,1);4,123(2,1);4,101(2,1);4,079(2,1);4,057(2,1);4,035(2,1);4,013(2,1);3,991(2,1);3,969(2,1);3,947(2,1);3,925(2,1);3,903(2,1);3,881(2,1);3,859(2,1);3,837(2,1);3,815(2,1);3,793(2,1);3,771(2,1);3,749(2,1);3,727(2,1);3,705(2,1);3,683(2,1);3,661(2,1);3,639(2,1);3,617(2,1);3,595(2,1);3,573(2,1);3,551(2,1);3,529(2,1);3,507(2,1);3,485(2,1);3,463(2,1);3,441(2,1);3,419(2,1);3,397(2,1);3,375(2,1);3,353(2,1);3,331(2,1);3,309(2,1);3,287(2,1);3,265(2,1);3,243(2,1);3,221(2,1);3,199(2,1);3,177(2,1);3,155(2,1);3,133(2,1);3,111(2,1);3,089(2,1);3,067(2,1);3,045(2,1);3,023(2,1);3,001(2,1);2,979(2,1);2,957(2,1);2,935(2,1);2,913(2,1);2,891(2,1);2,869(2,1);2,847(2,1);2,825(2,1);2,803(2,1);2,781(2,1);2,759(2,1);2,737(2,1);2,715(2,1);2,693(2,1);2,671(2,1);2,649(2,1);2,627(2,1);2,605(2,1);2,583(2,1);2,561(2,1);2,539(2,1);2,517(2,1);2,495(2,1);2,473(2,1);2,451(2,1);2,429(2,1);2,407(2,1);2,385(2,1);2,363(2,1);2,341(2,1);2,319(2,1);2,297(2,1);2,275(2,1);2,253(2,1);2,231(2,1);2,209(2,1);2,187(2,1);2,165(2,1);2,143(2,1);2,121(2,1);2,099(2,1);2,077(2,1);2,055(2,1);2,033(2,1);2,011(2,1);1,989(2,1);1,967(2,1);1,945(2,1);1,923(2,1);1,901(2,1);1,879(2,1);1,857(2,1);1,835(2,1);1,813(2,1);1,791(2,1);1,769(2,1);1,747(2,1);1,725(2,1);1,703(2,1);1,681(2,1);1,659(2,1);1,637(2,1);1,615(2,1);1,593(2,1);1,571(2,1);1,549(2,1);1,527(2,1);1,505(2,1);1,483(2,1);1,461(2,1);1,439(2,1);1,417(2,1);1,395(2,1);1,373(2,1);1,351(2,1);1,329(2,1);1,307(2,1);1,285(2,1);1,263(2,1);1,241(2,1);1,219(2,1);1,197(2,1);1,175(2,1);1,153(2,1);1,131(2,1);1,109(2,1);1,087(2,1);1,065(2,1);1,043(2,1);1,021(2,1);0,999(2,1);0,977(2,1);0,955(2,1);0,933(2,1);0,911(2,1);0,889(2,1);0,867(2,1);0,845(2,1);0,823(2,1);0,801(2,1);0,779(2,1);0,757(2,1);0,735(2,1);0,713(2,1);0,691(2,1);0,669(2,1);0,647(2,1);0,625(2,1);0,603(2,1);0,581(2,1);0,559(2,1);0,537(2,1);0,515(2,1);0,493(2,1);0,471(2,1);0,449(2,1);0,427(2,1);0,405(2,1);0,383(2,1);0,361(2,1);0,339(2,1);0,317(2,1);0,295(2,1);0,273(2,1);0,251(2,1);0,229(2,1);0,207(2,1);0,185(2,1);0,163(2,1);0,141(2,1);0,119(2,1);0,097(2,1);0,075(2,1);0,053(2,1);0,031(2,1);0,009(2,1);-0,013(2,1);-0,035(2,1);-0,057(2,1);-0,079(2,1);-0,101(2,1);-0,123(2,1);-0,145(2,1);-0,167(2,1);-0,189(2,1);-0,211(2,1);-0,233(2,1);-0,255(2,1);-0,277(2,1);-0,299(2,1);-0,321(2,1);-0,343(2,1);-0,365(2,1);-0,387(2,1);-0,409(2,1);-0,431(2,1);-0,453(2,1);-0,475(2,1);-0,497(2,1);-0,519(2,1);-0,541(2,1);-0,563(2,1);-0,585(2,1);-0,607(2,1);-0,629(2,1);-0,651(2,1);-0,673(2,1);-0,695(2,1);-0,717(2,1);-0,739(2,1);-0,761(2,1);-0,783(2,1);-0,805(2,1);-0,827(2,1);-0,849(2,1);-0,871(2,1);-0,893(2,1);-0,915(2,1);-0,937(2,1);-0,959(2,1);-0,981(2,1);-1,003(2,1);-1,025(2,1);-1,047(2,1);-1,069(2,1);-1,091(2,1);-1,113(2,1);-1,135(2,1);-1,157(2,1);-1,179(2,1);-1,201(2,1);-1,223(2,1);-1,245(2,1);-1,267(2,1);-1,289(2,1);-1,311(2,1);-1,333(2,1);-1,355(2,1);-1,377(2,1);-1,399(2,1);-1,421(2,1);-1,443(2,1);-1,465(2,1);-1,487(2,1);-1,509(2,1);-1,531(2,1);-1,553(2,1);-1,575(2,1);-1,597(2,1);-1,619(2,1);-1,641(2,1);-1,663(2,1);-1,685(2,1);-1,707(2,1);-1,729(2,1);-1,751(2,1);-1,773(2,1);-1,795(2,1);-1,817(2,1);-1,839(2,1);-1,861(2,1);-1,883(2,1);-1,905(2,1);-1,927(2,1);-1,949(2,1);-1,971(2,1);-1,993(2,1);-2,015(2,1);-2,037(2,1);-2,059(2,1);-2,081(2,1);-2,103(2,1);-2,125(2,1);-2,147(2,1);-2,169(2,1);-2,191(2,1);-2,213(2,1);-2,235(2,1);-2,257(2,1);-2,279(2,1);-2,301(2,1);-2,323(2,1);-2,345(2,1);-2,367(2,1);-2,389(2,1);-2,411(2,1);-2,433(2,1);-2,455(2,1);-2,477(2,1);-2,499(2,1);-2,521(2,1);-2,543(2,1);-2,565(2,1);-2,587(2,1);-2,609(2,1);-2,631(2,1);-2,653(2,1);-2,675(2,1);-2,697(2,1);-2,719(2,1);-2,741(2,1);-2,763(2,1);-2,785(2,1);-2,807(2,1);-2,829(2,1);-2,851(2,1);-2,873(2,1);-2,895(2,1);-2,917(2,1);-2,939(2,1);-2,961(2,1);-2,983(2,1);-3,005(2,1);-3,027(2,1);-3,049(2,1);-3,071(2,1);-3,093(2,1);-3,115(2,1);-3,137(2,1);-3,159(2,1);-3,181(2,1);-3,203(2,1);-3,225(2,1);-3,247(2,1);-3,269(2,1);-3,291(2,1);-3,313(2,1);-3,335(2,1);-3,357(2,1);-3,379(2,1);-3,401(2,1);-3,423(2,1);-3,445(2,1);-3,467(2,1);-3,489(2,1);-3,511(2,1);-3,533(2,1);-3,555(2,1);-3,577(2,1);-3,599(2,1);-3,621(2,1);-3,643(2,1);-3,665(2,1);-3,687(2,1);-3,709(2,1);-3,731(2,1);-3,753(2,1);-3,775(2,1);-3,797(2,1);-3,819(2,1);-3,841(2,1);-3,863(2,1);-3,885(2,1);-3,907(2,1);-3,929(2,1);-3,951(2,1);-3,973(2,1);-3,995(2,1);-4,017(2,1);-4,039(2,1);-4,061(2,1);-4,083(2,1);-4,105(2,1);-4,127(2,1);-4,149(2,1);-4,171(2,1);-4,193(2,1);-4,215(2,1);-4,237(2,1);-4,259(2,1);-4,281(2,1);-4,303(2,1);-4,325(2,1);-4,347(2,1);-4,369(2,1);-4,391(2,1);-4,413(2,1);-4,435(2,1);-4,457(2,1);-4,479(2,1);-4,501(2,1);-4,523(2,1);-4,545(2,1);-4,567(2,1);-4,589(2,1);-4,611(2,1);-4,633(2,1);-4,655(2,1);-4,677(2,1);-4,699(2,1);-4,721(2,1);-4,743(2,1);-4,765(2,1);-4,787(2,1);-4,809(2,1);-4,831(2,1);-4,853(2,1);-4,875(2,1);-4,897(2,1);-4,919(2,1);-4,941(2,1);-4,963(2,1);-4,985(2,1);-5,007(2,1);-5,029(2,1);-5,051(2,1);-5,073(2,1);-5,095(2,1);-5,117(2,1);-5,139(2,1);-5,161(2,1);-5,183(2,1);-5,205(2,1);-5,227(2,1);-5,249(2,1);-5,271(2,1);-5,293(2,1);-5,315(2,1);-5,337(2,1);-5,359(2,1);-5,381(2,1);-5,403(2,1);-5,425(2,1);-5,447(2,1);-5,469(2,1);-5,491(2,1);-5,513(2,1);-5,535(2,1);-5,557(2,1);-5,579(2,1);-5,601(2,1);-5,623(2,1);-5,645(2,1);-5,667(2,1);-5,689(2,1);-5,711(2,1);-5,733(2,1);-5,755(2,1);-5,777(2,1);-5,799(2,1);-5,821(2,1);-5,843(2,1);-5,865(2,1);-5,887(2,1);-5,909(2,1);-5,931(2,1);-5,953(2,1);-5,975(2,1);-5,997(2,1);-6,019(2,1);-6,041(2,1);-6,063(2,1);-6,085(2,1);-6,107(2,1);-6,129(2,1);-6,151(2,1);-6,173(2,1);-6,195(2,1);-6,217(2,1);-6,239(2,1);-6,261(2,1);-6,283(2,1);-6,305(2,1);-6,327(2,1);-6,349(2,1);-6,371(2,1);-6,393(2,1);-6,415(2,1);-6,437(2,1);-6,459(2,1);-6,481(2,1);-6,503(2,1);-6,525(2,1);-6,547(2,1);-6,569(2,1);-6,591(2,1);-6,613(2,1);-6,635(2,1);-6,657(2,1);-6,679(2,1);-6,701(2,1);-6,723(2,1);-6,745(2,1);-6,767(2,1);-6,789(2,1);-6,811(2,1);-6,833(2,1);-6,855(2,1);-6,877(2,1);-6,899(2,1);-6,921(2,1);-6,943(2,1);-6,965(2,1);-6,987(2,1);-7,009(2,1);-7,031(2,1);-7,053(2,1);-7,075(2,1);-7,097(2,1);-7,119(2,1);-7,141(2,1);-7,163(2,1);-7,185(2,1);-7,207(2,1);-7,229(2,1);-7,251(2,1);-7,273(2,1);-7,295(2,1);-7,317(2,1);-7,339(2,1);-7,361(2,1);-7,383(2,1);-7,405(2,1);-7,427(2,1);-7,449(2,1);-7,471(2,1);-7,493(2,1);-7,515(2,1);-7,537(2,1);-7,559(2,1);-7,581(2,1);-7,603(2,1);-7,625(2,1);-7,647(2,1);-7,669(2,1);-7,691(2,1);-7,713(2,1);-7,735(2,1);-7,757(2,1);-7,779(2,1);-7,801(2,1);-7,823(2,1);-7,845(2,1);-7,867(2,1);-7,889(2,1);-7,911(2,1);-7,933(2,1);-7,955(2,1);-7,977(2,1);-7,999(2,1);-8,021(2,1);-8,043(2,1);-8,065(2,1);-8,087(2,1);-8,109(2,1);-8,131(2,1);-8,153(2,1);-8,175(2,1);-8,197(2,1);-8,219(2,1);-8,241(2,1);-8,263(2,1);-8,285(2,1);-8,307(2,1);-8,329(2,1);-8,351(2,1);-8,373(2,1);-8,395(2,1);-8,417(2,1);-8,439(2,1);-8,461(2,1);-8,483(2,1);-8,505(2,1);-8,527(2,1);-8,549(2,1);-8,571(2,1);-8,593(2,1);-8,615(2,1);-8,637(2,1);-8,659(2,1);-8,681(2,1);-8,703(2,1);-8,725(2,1);-8,747(2,1);-8,769(2,1);-8,791(2,1);-8,813(2,1);-8,835(2,1);-8,857(2,1);-8,879(2,1);-8,901(2,1);-8,923(2,1);-8,945(2,1);-8,967(2,1);-8,989(2,1);-9,011(2,1);-9,033(2,1);-9,055(2,1);-9,077(2,1);-9,099(2,1);-9,121(2,1);-9,143(2,1);-9,165(2,1);-9,187(2,1);-9,209(2,1);-9,231(2,1);-9,253(2,1);-9,275(2,1);-9,297(2,1);-9,319(2,1);-9,341(2,1);-9,363(2,1);-9,385(2,1);-9,407(2,1);-9,429(2,1);-9,451(2,1);-9,473(2,1);-9,495(2,1);-9,517(2,1);-9,539(2,1);-9,561(2,1);-9,583(2,1);-9,605(2,1);-9,627(2,1);-9,649(2,1);-9,671(2,1);-9,693(2,1);-9,715(2,1);-9,737(2,1);-9,759(2,1);-9,781(2,1);-9,803(2,1);-9,825(2,1);-9,847(2,1);-9,869(2,1);-9,891(2,1);-9,913(2,1);-9,935(2,1);-9,957(2,1);-9,979(2,1);-10,001(2,1);-10,023(2,1);-10,045(2,1);-10,067(2,1);-10,089(2,1);-10,111(2,1);-10,133(2,1);-10,155(2,1);-10,177(2,1);-10,199(2,1);-10,221(2,1);-10,243(2,1);-10,265(2,1);-10,287(2,1);-10,309(2,1);-10,331(2,1);-10,353(2,1);-10,375(2,1);-10,397(2,1);-10,419(2,1);-10,441(2,1);-10,463(2,1);-10,485(2,1);-10,507(2,1);-10,529(2,1);-10,551(2,1);-10,573(2,1);-10,595(2,1);-10,617(2,1);-10,639(2,1);-10,661(2,1);-10,683(2,1);-10,705(2,1);-10,727(2,1);-10,749(2,1);-10,771(2,1);-10,793(2,1);-10,815(2,1);-10,837(2,1);-10,859(2,1);-10,881(2,1);-10,903(2,1);-10,925(2,1);-10,947(2,1);-10,969(2,1);-10,991(2,1);-11,013(2,1);-11,035(2,1);-11,057(2,1);-11,079(2,1);-11,101(2,1);-11,123(2,1);-11,145(2,1);-11,167(2,1);-11,189(2,1);-11,211(2,1);-11,233(2,1);-11,255(2,1);-11,277(2,1);-11,299(2,1);-11,321(2,1);-11,343(2,1);-11,365(2,1);-11,387(2,1);-11,409(2,1);-11,431(2,1);-11,453(2,1);-11,475(2,1);-11,497(2,1);-11,519(2,1);-11,541(2,1);-11,563(2,1);-11,585(2,1);-11,607(2,1);-11,629(2,1);-11,651(2,1);-11,673(2,1);-11,695(2,1);-11,717(2,1);-11,739(2,1);-11,761(2,1);-11,783(2,1);-11,805(2,1);-11,827(2,1);-11,849(2,1);-11,871(2,1);-11,893(2,1);-11,915(2,1);-11,937(2,1);-11,959(2,1);-11,981(2,1);-12,003(2,1);-12,025(2,1);-12,047(2,1);-12,069(2,1);-12,091(2,1);-12,113(2,1);-12,135(2,1);-12,157(2,1);-12,179(2,1);-12,201(2,1);-12,223(2,1);-12,245(2,1);-12,267(2,1);-12,289(2,1);-12,311(2,1);-12,333(2,1);-12,355(2,1);-12,377(2,1);-12,399(2,1);-12,421(2,1);-12,443(2,1);-12,465(2,1);-12,487(2,1);-12,509(2,1);-12,531(2,1);-12,553(2,1);-12,575(2,1);-12,597(2,1);-12,619(2,1);-12,641(2,1);-12,663(2,1);-12,685(2,1);-12,707(2,1);-12,729(2,1);-12,751(2,1);-12,773(2,1);-12,795(2,1);-12,817(2,1);-12,839(2,1);-12,861(2,1);-12,883(2,1);-12,905(2,1);-12,927(2,1);-12,949(2,1);-12,971(2,1);-12,993(2,1);-13,015(2,1);-13,037(2,1);-13,059(2,1);-13,081(2,1);-13,103(2,1);-13,125(2,1);-13,147(2,1);-13,169(2,1);-13,191(2,1);-13,213(2,1);-13,235(2,1);-13,257(2,1);-13,279(2,1);-13,301(2,1);-13,323(2,1);-13,345(2,1);-13,367(2,1);-13,389(2,1);-13,411(2,1);-13,433(2,1);-13,455(2,1);-13,477(2,1);-13,499(2,1);-13,521(2,1);-13,543(2,1);-13,565(2,1);-13,587(2,1);-13,609(2,1);-13,631(2,1);-13,653(2,1);-13,675(2,1);-13,697(2,1);-13,719(2,1);-13,741(2,1);-13,763(2,1);-13,785(2,1);-13,807(2,1);-13,829(2,1);-13,851(2,1);-13,873(2,1);-13,895(2,1);-13,917(2,1);-13,939(2,1);-13,961(2,1);-13,983(2,1);-14,005(2,1);-14,027(2,1);-14,049(2,1);-14,071(2,1);-14,093(2,1);-14,115(2,1);-14,137(2,1);-14,159(2,1);-14,181(2,1);-14,203(2,1);-14,225(2,1);-14,247(2,1);-14,269(2,1);-14,291(2,1);-14,313(2,1);-14,335(2,1);-14,357(2,1);-14,379(2,1);-14,401(2,1);-14,423(2,1);-14,445(2,1);-14,467(2,1);-14,489(2,1);-14,511(2,1);-14,533(2,1);-14,555(2,1);-14,577(2,1);-14,599(2,1);-14,621(2,1);-14,643(2,1);-14,665(2,1);-14,687(2,1);-14,709(2,1);-14,731(2,1);-14,753(2,1);-14,775(2,1);-14,797(2,1);-14,819(2,1);-14,841(2,1);-14,863(2,1);-14,885(2,1);-14,907(2,1);-14,929(2,1);-14,951(2,1);-14,973(2,1);-14,995(2,1);-15,017(2,1);-15,039(2,1);-15,061(2,1);-15,083(2,1);-15,105(2,1);-15,127(2,1);-15,149(2,1);-15,171(2,1);-15,193(2,1);-15,215(2,1);-15,237(2,1);-15,259(2,1);-15,281(2,1);-15,303(2,1);-15,325(2,1);-15,347(2,1);-15,369(2,1);-15,391(2,1);-15,413(2,1);-15,435(2,1);-15,457(2,1);-15,479(2,1);-15,501(2,1);-15,523(2,1);-15,545(2,1);-15,567(2,1);-15,589(2,1);-15,611(2,1);-15,633(2,1);-15,655(2,1);-15,677(2,1);-15,699(2,1);-15,721(2,1);-15,743(2,1);-15,765(2,1);-15,787(2,1);-15,809(2,1);-15,831(2,1);-15,853(2,1);-15,875(2,1);-15,897(2,1);-15,919(2,1);-15,941(2,1);-15,963(2,1);-15,985(2,1);-16,007(2,1);-16,029(2,1);-16,051(2,1);-16,073(2,1);-16,095(2,1);-16,117(2,1);-16,139(

Ejemplo I-1-309: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,741(4,3);9,552(2,4);9,535(2,5);8,190(3,2);8,178(3,4);7,953(2,1);7,931(2,7);7,891(5,6);7,812(1,4);7,791(2,2);7,779(2,2);7,767(2,2);7,755(2,2);7,743(2,2);7,731(2,2);7,719(2,2);7,707(2,2);7,695(2,2);7,683(2,2);7,671(2,2);7,659(2,2);7,647(2,2);7,635(2,2);7,623(2,2);7,611(2,2);7,599(2,2);7,587(2,2);7,575(2,2);7,563(2,2);7,551(2,2);7,539(2,2);7,527(2,2);7,515(2,2);7,503(2,2);7,491(2,2);7,479(2,2);7,467(2,2);7,455(2,2);7,443(2,2);7,431(2,2);7,419(2,2);7,407(2,2);7,395(2,2);7,383(2,2);7,371(2,2);7,359(2,2);7,347(2,2);7,335(2,2);7,323(2,2);7,311(2,2);7,299(2,2);7,287(2,2);7,275(2,2);7,263(2,2);7,251(2,2);7,239(2,2);7,227(2,2);7,215(2,2);7,203(2,2);7,191(2,2);7,179(2,2);7,167(2,2);7,155(2,2);7,143(2,2);7,131(2,2);7,119(2,2);7,107(2,2);7,095(2,2);7,083(2,2);7,071(2,2);7,059(2,2);7,047(2,2);7,035(2,2);7,023(2,2);7,011(2,2);7,000(103,3);-0,150(0,5)
Ejemplo I-1-310: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,544(9,1);9,573(4,8);9,556(5,0);8,679(4,0);8,675(4,7);8,667(4,4);8,663(4,6);8,350(3,9);8,345(4,3);8,330(4,2);8,318(4,1);8,306(4,0);8,294(3,9);8,282(3,8);8,270(3,7);8,258(3,6);8,246(3,5);8,234(3,4);8,222(3,3);8,210(3,2);8,198(3,1);8,186(3,0);8,174(2,9);8,162(2,8);8,150(2,7);8,138(2,6);8,126(2,5);8,114(2,4);8,102(2,3);8,090(2,2);8,078(2,1);8,066(2,0);8,054(1,9);8,042(1,8);8,030(1,7);8,018(1,6);8,006(1,5);7,994(1,4);7,982(1,3);7,970(1,2);7,958(1,1);7,946(1,0);7,934(0,9);7,922(0,8);7,910(0,7);7,898(0,6);7,886(0,5);7,874(0,4);7,862(0,3);7,850(0,2);7,838(0,1);7,826(0,0);7,814(-0,1);7,802(-0,2);7,790(-0,3);7,778(-0,4);7,766(-0,5);7,754(-0,6);7,742(-0,7);7,730(-0,8);7,718(-0,9);7,706(-1,0);7,694(-1,1);7,682(-1,2);7,670(-1,3);7,658(-1,4);7,646(-1,5);7,634(-1,6);7,622(-1,7);7,610(-1,8);7,598(-1,9);7,586(-2,0);7,574(-2,1);7,562(-2,2);7,550(-2,3);7,538(-2,4);7,526(-2,5);7,514(-2,6);7,502(-2,7);7,490(-2,8);7,478(-2,9);7,466(-3,0);7,454(-3,1);7,442(-3,2);7,430(-3,3);7,418(-3,4);7,406(-3,5);7,394(-3,6);7,382(-3,7);7,370(-3,8);7,358(-3,9);7,346(-4,0);7,334(-4,1);7,322(-4,2);7,310(-4,3);7,298(-4,4);7,286(-4,5);7,274(-4,6);7,262(-4,7);7,250(-4,8);7,238(-4,9);7,226(-5,0);7,214(-5,1);7,202(-5,2);7,190(-5,3);7,178(-5,4);7,166(-5,5);7,154(-5,6);7,142(-5,7);7,130(-5,8);7,118(-5,9);7,106(-6,0);7,094(-6,1);7,082(-6,2);7,070(-6,3);7,058(-6,4);7,046(-6,5);7,034(-6,6);7,022(-6,7);7,010(-6,8);7,000(103,3);-0,150(0,5)
Ejemplo I-1-311: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,455(7,5);9,632(4,6);9,616(4,7);8,388(4,3);8,367(4,5);8,317(0,3);8,045(0,6);8,035(0,6);7,940(3,9);7,918(5,5);7,896(5,7);7,874(5,9);7,852(6,1);7,830(6,3);7,808(6,5);7,786(6,7);7,764(6,9);7,742(7,1);7,720(7,3);7,698(7,5);7,676(7,7);7,654(7,9);7,632(8,1);7,610(8,3);7,588(8,5);7,566(8,7);7,544(8,9);7,522(9,1);7,500(9,3);7,478(9,5);7,456(9,7);7,434(9,9);7,412(10,1);7,390(10,3);7,368(10,5);7,346(10,7);7,324(10,9);7,302(11,1);7,280(11,3);7,258(11,5);7,236(11,7);7,214(11,9);7,192(12,1);7,170(12,3);7,148(12,5);7,126(12,7);7,104(12,9);7,082(13,1);7,060(13,3);7,038(13,5);7,016(13,7);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-312: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,602(4,5);9,585(4,7);8,528(5,9);8,523(6,4);8,397(1,9);8,380(4,0);8,364(2,2);7,827(3,0);7,821(3,3);7,806(3,5);7,790(3,7);7,774(3,9);7,758(4,1);7,742(4,3);7,726(4,5);7,710(4,7);7,694(4,9);7,678(5,1);7,662(5,3);7,646(5,5);7,630(5,7);7,614(5,9);7,598(6,1);7,582(6,3);7,566(6,5);7,550(6,7);7,534(6,9);7,518(7,1);7,502(7,3);7,486(7,5);7,470(7,7);7,454(7,9);7,438(8,1);7,422(8,3);7,406(8,5);7,390(8,7);7,374(8,9);7,358(9,1);7,342(9,3);7,326(9,5);7,310(9,7);7,294(9,9);7,278(10,1);7,262(10,3);7,246(10,5);7,230(10,7);7,214(10,9);7,200(11,1);7,184(11,3);7,168(11,5);7,152(11,7);7,136(11,9);7,120(12,1);7,104(12,3);7,088(12,5);7,072(12,7);7,056(12,9);7,040(13,1);7,024(13,3);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-313: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,560(11,5);9,541(5,2);8,560(6,0);8,554(6,2);7,868(3,4);7,861(3,4);7,847(3,9);7,841(3,9);7,800(2,5);7,779(6,0);7,773(6,0);7,767(6,0);7,761(6,0);7,755(6,0);7,749(6,0);7,743(6,0);7,737(6,0);7,731(6,0);7,725(6,0);7,719(6,0);7,713(6,0);7,707(6,0);7,701(6,0);7,695(6,0);7,689(6,0);7,683(6,0);7,677(6,0);7,671(6,0);7,665(6,0);7,659(6,0);7,653(6,0);7,647(6,0);7,641(6,0);7,635(6,0);7,629(6,0);7,623(6,0);7,617(6,0);7,611(6,0);7,605(6,0);7,599(6,0);7,593(6,0);7,587(6,0);7,581(6,0);7,575(6,0);7,569(6,0);7,563(6,0);7,557(6,0);7,551(6,0);7,545(6,0);7,539(6,0);7,533(6,0);7,527(6,0);7,521(6,0);7,515(6,0);7,509(6,0);7,503(6,0);7,497(6,0);7,491(6,0);7,485(6,0);7,479(6,0);7,473(6,0);7,467(6,0);7,461(6,0);7,455(6,0);7,449(6,0);7,443(6,0);7,437(6,0);7,431(6,0);7,425(6,0);7,419(6,0);7,413(6,0);7,407(6,0);7,401(6,0);7,395(6,0);7,389(6,0);7,383(6,0);7,377(6,0);7,371(6,0);7,365(6,0);7,359(6,0);7,353(6,0);7,347(6,0);7,341(6,0);7,335(6,0);7,329(6,0);7,323(6,0);7,317(6,0);7,311(6,0);7,305(6,0);7,299(6,0);7,293(6,0);7,287(6,0);7,281(6,0);7,275(6,0);7,269(6,0);7,263(6,0);7,257(6,0);7,251(6,0);7,245(6,0);7,239(6,0);7,233(6,0);7,227(6,0);7,221(6,0);7,215(6,0);7,209(6,0);7,203(6,0);7,197(6,0);7,191(6,0);7,185(6,0);7,179(6,0);7,173(6,0);7,167(6,0);7,161(6,0);7,155(6,0);7,149(6,0);7,143(6,0);7,137(6,0);7,131(6,0);7,125(6,0);7,119(6,0);7,113(6,0);7,107(6,0);7,101(6,0);7,095(6,0);7,089(6,0);7,083(6,0);7,077(6,0);7,071(6,0);7,065(6,0);7,059(6,0);7,053(6,0);7,047(6,0);7,041(6,0);7,035(6,0);7,029(6,0);7,023(6,0);7,017(6,0);7,011(6,0);7,000(200,1);-0,008(10,0);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-314: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,768(8,8);9,551(4,6);9,534(4,7);8,568(5,9);8,562(6,0);7,881(3,3);7,875(3,3);7,860(3,8);7,854(3,8);7,812(2,8);7,806(2,8);7,790(2,8);7,774(2,8);7,758(2,8);7,742(2,8);7,726(2,8);7,710(2,8);7,694(2,8);7,678(2,8);7,662(2,8);7,646(2,8);7,630(2,8);7,614(2,8);7,598(2,8);7,582(2,8);7,566(2,8);7,550(2,8);7,534(2,8);7,518(2,8);7,502(2,8);7,486(2,8);7,470(2,8);7,454(2,8);7,438(2,8);7,422(2,8);7,406(2,8);7,390(2,8);7,374(2,8);7,358(2,8);7,342(2,8);7,326(2,8);7,310(2,8);7,294(2,8);7,278(2,8);7,262(2,8);7,246(2,8);7,230(2,8);7,214(2,8);7,200(2,8);7,184(2,8);7,168(2,8);7,152(2,8);7,136(2,8);7,120(2,8);7,104(2,8);7,088(2,8);7,072(2,8);7,056(2,8);7,040(2,8);7,024(2,8);7,000(103,3);-0,150(0,5)
Ejemplo I-1-315: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,688(8,7);9,644(5,0);9,627(5,1);8,555(6,3);8,549(6,4);8,353(4,4);8,350(4,9);8,342(4,9);8,338(4,9);8,317(0,5);7,896(5,7);7,874(5,9);7,852(6,1);7,830(6,3);7,808(6,5);7,786(6,7);7,764(6,9);7,742(7,1);7,720(7,3);7,698(7,5);7,676(7,7);7,654(7,9);7,632(8,1);7,610(8,3);7,588(8,5);7,566(8,7);7,544(8,9);7,522(9,1);7,500(9,3);7,478(9,5);7,456(9,7);7,434(9,9);7,412(10,1);7,390(10,3);7,368(10,5);7,346(10,7);7,324(10,9);7,302(11,1);7,280(11,3);7,258(11,5);7,236(11,7);7,214(11,9);7,192(12,1);7,170(12,3);7,148(12,5);7,126(12,7);7,104(12,9);7,082(13,1);7,060(13,3);7,038(13,5);7,016(13,7);7,000(178,4);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-316: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,706(8,9);9,553(4,9);9,537(5,0);8,562(6,1);8,556(6,4);8,138(0,3);7,872(3,2);7,866(3,3);7,852(3,7);7,846(3,7);7,830(3,7);7,814(3,7);7,798(3,7);7,782(3,7);7,766(3,7);7,750(3,7);7,734(3,7);7,718(3,7);7,702(3,7);7,686(3,7);7,670(3,7);7,654(3,7);7,638(3,7);7,622(3,7);7,606(3,7);7,590(3,7);7,574(3,7);7,558(3,7);7,542(3,7);7,526(3,7);7,510(3,7);7,494(3,7);7,478(3,7);7,462(3,7);7,446(3,7);7,430(3,7);7,414(3,7);7,398(3,7);7,382(3,7);7,366(3,7);7,350(3,7);7,334(3,7);7,318(3,7);7,302(3,7);7,286(3,7);7,270(3,7);7,254(3,7);7,238(3,7);7,222(3,7);7,206(3,7);7,190(3,7);7,174(3,7);7,158(3,7);7,142(3,7);7,126(3,7);7,110(3,7);7,094(3,7);7,078(3,7);7,062(3,7);7,046(3,7);7,030(3,7);7,014(3,7);7,000(36,3);-0,009(1,9)
Ejemplo I-1-317: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,467(4,7);9,580(4,6);9,563(4,9);8,559(6,2);8,553(6,4);8,321(0,6);8,238(4,5);8,225(4,7);7,873(5,4);7,867(4,3);7,851(4,3);7,835(4,3);7,819(4,3);7,803(4,3);7,787(4,3);7,771(4,3);7,755(4,3);7,739(4,3);7,723(4,3);7,707(4,3);7,691(4,3);7,675(4,3);7,659(4,3);7,643(4,3);7,627(4,3);7,611(4,3);7,595(4,3);7,579(4,3);7,563(4,3);7,547(4,3);7,531(4,3);7,515(4,3);7,499(4,3);7,483(4,3);7,467(4,3);7,451(4,3);7,435(4,3);7,419(4,3);7,403(4,3);7,387(4,3);7,371(4,3);7,355(4,3);7,339(4,3);7,323(4,3);7,307(4,3);7,291(4,3);7,275(4,3);7,259(4,3);7,243(4,3);7,227(4,3);7,211(4,3);7,195(4,3);7,179(4,3);7,163(4,3);7,147(4,3);7,131(4,3);7,115(4,3);7,099(4,3);7,083(4,3);7,067(4,3);7,051(4,3);7,035(4,3);7,019(4,3);7,000(269,9);-0,008(13,3);-0,150(1,3)
Ejemplo I-1-318: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 11,334(7,4);9,551(4,7);9,534(4,7);7,993(3,8);7,972(5,3);7,877(13,5);7,860(4,4);7,840(2,1);7,465(7,8);7,456(8,5);7,447(9,2);7,438(9,9);7,429(10,6);7,420(11,3);7,411(12,0);7,402(12,7);7,393(13,4);7,384(14,1);7,375(14,8);7,366(15,5);7,357(16,2);7,348(16,9);7,339(17,6);7,330(18,3);7,321(19,0);7,312(19,7);7,303(20,4);7,294(21,1);7,285(21,8);7,276(22,5);7,267(23,2);7,258(23,9);7,249(24,6);7,240(25,3);7,231(26,0);7,222(26,7);7,213(27,4);7,204(28,1);7,195(28,8);7,186(29,5);7,177(30,2);7,168(30,9);7,159(31,6);7,150(32,3);7,141(33,0);7,132(33,7);7,123(34,4);7,114(35,1);7,105(35,8);7,096(36,5);7,087(37,2);7,078(37,9);7,069(38,6);7,060(39,3);7,051(40,0);7,042(40,7);7,033(41,4);7,024(42,1);7,015(42,8);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-319: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,189(3,3);9,546(1,7);9,529(1,8);7,976(1,4);7,955(1,9);7,941(1,5);7,938(1,8);7,920(1,6);7,917(1,9);7,897(4,4);7,881(4,4);7,865(4,4);7,849(4,4);7,833(4,4);7,817(4,4);7,801(4,4);7,785(4,4);7,769(4,4);7,753(4,4);7,737(4,4);7,721(4,4);7,705(4,4);7,689(4,4);7,673(4,4);7,657(4,4);7,641(4,4);7,625(4,4);7,609(4,4);7,593(4,4);7,577(4,4);7,561(4,4);7,545(4,4);7,529(4,4);7,513(4,4);7,497(4,4);7,481(4,4);7,465(4,4);7,449(4,4);7,433(4,4);7,417(4,4);7,401(4,4);7,385(4,4);7,369(4,4);7,353(4,4);7,337(4,4);7,321(4,4);7,305(4,4);7,289(4,4);7,273(4,4);7,257(4,4);7,241(4,4);7,225(4,4);7,209(4,4);7,193(4,4);7,177(4,4);7,161(4,4);7,145(4,4);7,129(4,4);7,113(4,4);7,097(4,4);7,081(4,4);7,065(4,4);7,049(4,4);7,033(4,4);7,017(4,4);7,000(36,3);-0,009(1,9)
Ejemplo I-1-320: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,836(3,8);9,456(2,0);9,440(2,1);8,686(1,9);8,682(2,1);8,674(2,0);8,670(2,1);8,432(1,8);8,428(1,9);8,412(1,9);8,408(1,9);8,392(1,9);8,376(1,9);8,360(1,9);8,344(1,9);8,328(1,9);8,312(1,9);8,296(1,9);8,280(1,9);8,264(1,9);8,248(1,9);8,232(1,9);8,216(1,9);8,200(1,9);8,184(1,9);8,168(1,9);8,152(1,9);8,136(1,9);8,120(1,9);8,104(1,9);8,088(1,9);8,072(1,9);8,056(1,9);8,040(1,9);8,024(1,9);8,008(1,9);8,000(68,6);-0,008(3,3);-0,150(0,3)
Ejemplo I-1-321: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,616(1,2);9,600(1,2);9,496(1,9);7,932(1,0);7,910(1,3);7,892(2,9);7,767(0,7);7,748(1,1);7,726(0,6);7,369(0,7);7,353(0,7);7,337(0,7);7,321(0,7);7,305(0,7);7,289(0,7);7,273(0,7);7,257(0,7);7,241(0,7);7,225(0,7);7,209(0,7);7,193(0,7);7,177(0,7);7,161(0,7);7,145(0,7);7,129(0,7);7,113(0,7);7,097(0,7);7,081(0,7);7,065(0,7);7,049(0,7);7,033(0,7);7,017(0,7);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-322: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,086(4,3);9,666(2,7);9,649(2,7);8,288(1,6);8,274(1,8);8,266(1,8);8,252(1,6);7,941(2,2);7,919(2,9);7,878(5,8);7,862(5,8);7,846(5,8);7,830(5,8);7,814(5,8);7,798(5,8);7,782(5,8);7,766(5,8);7,750(5,8);7,734(5,8);7,718(5,8);7,702(5,8);7,686(5,8);7,670(5,8);7,654(5,8);7,638(5,8);7,622(5,8);7,606(5,8);7,590(5,8);7,574(5,8);7,558(5,8);7,542(5,8);7,526(5,8);7,510(5,8);7,494(5,8);7,478(5,8);7,462(5,8);7,446(5,8);7,430(5,8);7,414(5,8);7,398(5,8);7,382(5,8);7,366(5,8);7,350(5,8);7,334(5,8);7,318(5,8);7,302(5,8);7,286(5,8);7,270(5,8);7,254(5,8);7,238(5,8);7,222(5,8);7,206(5,8);7,190(5,8);7,174(5,8);7,158(5,8);7,142(5,8);7,126(5,8);7,110(5,8);7,094(5,8);7,078(5,8);7,062(5,8);7,046(5,8);7,030(5,8);7,014(5,8);7,000(269,9);-0,008(13,3);-0,150(1,3)
Ejemplo I-1-323: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,586(2,0);9,570(2,0);9,277(3,6);7,931(1,6);7,909(2,2);7,883(5,0);7,783(1,1);7,764(1,8);7,745(0,9);7,742(0,9);7,726(0,9);7,710(0,9);7,694(0,9);7,678(0,9);7,662(0,9);7,646(0,9);7,630(0,9);7,614(0,9);7,598(0,9);7,582(0,9);7,566(0,9);7,550(0,9);7,534(0,9);7,518(0,9);7,502(0,9);7,486(0,9);7,470(0,9);7,454(0,9);7,438(0,9);7,422(0,9);7,406(0,9);7,390(0,9);7,374(0,9);7,358(0,9);7,342(0,9);7,326(0,9);7,310(0,9);7,294(0,9);7,278(0,9);7,262(0,9);7,246(0,9);7,230(0,9);7,214(0,9);7,200(0,9);7,184(0,9);7,168(0,9);7,152(0,9);7,136(0,9);7,120(0,9);7,104(0,9);7,088(0,9);7,072(0,9);7,056(0,9);7,040(0,9);7,024(0,9);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-324: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 11,408(7,4);9,563(4,9);9,546(5,0);8,550(6,1);8,545(6,3);7,875(3,3);7,869(3,3);7,854(3,7);7,848(3,8);7,833(1,1);7,817(1,1);7,801(1,1);7,785(1,1);7,769(1,1);7,753(1,1);7,737(1,1);7,721(1,1);7,705(1,1);7,689(1,1);7,673(1,1);7,657(1,1);7,641(1,1);7,625(1,1);7,609(1,1);7,593(1,1);7,577(1,1);7,561(1,1);7,545(1,1);7,529(1,1);7,513(1,1);7,497(1,1);7,481(1,1);7,465(1,1);7,449(1,1);7,433(1,1);7,417(1,1);7,401(1,1);7,385(1,1);7,369(1,1);7,353(1,1);7,337(1,1);7,321(1,1);7,305(1,1);7,289(1,1);7,273(1,1);7,257(1,1);7,241(1,1);7,225(1,1);7,209(1,1);7,193(1,1);7,177(1,1);7,161(1,1);7,145(1,1);7,129(1,1);7,113(1,1);7,097(1,1);7,081(1,1);7,065(1,1);7,049(1,1);7,033(1,1);7,017(1,1);7,000(103,3);-0,150(0,9)
Ejemplo I-1-325: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 10,412(2,8);9,592(1,7);9,575(1,7);8,548(2,1);8,542(2,1);7,857(1,2);7,851(1,2);7,836(1,4);7,830(1,4);7,816(0,8);7,800(0,8);7,784(0,8);7,7

Ejemplo I-4-001: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 9,614(1,3);9,610(1,3);9,598(1,3);9,593(1,3);8,549(1,7);8,545(1,7);8,537(1,8);8,533(1,7);8,445(1,8);8,439(1,8);7,82,1)
Ejemplo I-5-001: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 8,528(2,9);8,522(3,0);8,496(4,6);8,486(4,7);7,895(1,7);7,888(1,7);7,874(2,0);7,868(2,0);7,563(3,3);7,542(3,0);7,4
Ejemplo I-5-002: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 8,499(4,4);8,489(4,4);7,875(6,1);7,513(4,5);7,503(4,3);5,370(10,1);4,645(16,0);3,464(0,4);3,368(1,6);3,171(1,8);

a) La determinación del $[\text{M}+\text{H}]^+$ con LC-MS en el rango ácido se efectúa a pH 2,7 con acetonitrilo (contiene 0,1% ácido fórmico) y agua como eluyentes; gradiente lineal de 10% acetonitrilo a 95% acetonitrilo, Aparato: Agilent 1100 LC-System, Agilent MSD System, HTS PAL.

- 5 La determinación de los valores logP especificados en las tablas y ejemplos de preparación precedentes se llevó a cabo de acuerdo con EEC Directive 79/831 Annex V.A8 por HPLC (High Performance Liquid Chromatography (Cromatografía líquida de alta resolución)) en una columna de fase inversa (C 18). Temperatura: 43 °C. La calibración se lleva a cabo usando alcan-2-onas no ramificadas (con entre 3 y 16 átomos de carbono) con valores conocidos de logP.
- 10 b) La determinación de los datos de $^1\text{H-NMR}$ se llevó a cabo con un Bruker Avance 400 o Bruker Avance III 600 equipada con una cabeza de sonda de flujo (60 μl Volumen), con tetrametilsilano como referencia (0.0) y los disolventes CD_3CN , CDCl_3 o $\text{D}_6\text{-DMSO}$.

Los datos de NMR de ejemplos seleccionados se listan en forma convencional (valores δ , división en multipletes, número de átomos de hidrógeno) o bien como listas de picos de NMR.

15 Método para lista de picos de NMR

Los datos de $^1\text{H-NMR}$ de ejemplos seleccionados se enumeran en forma de listas de picos $^1\text{H-NMR}$. Para cada pico de señal, se indica primero el valor δ en ppm y luego la intensidad de la señal entre paréntesis. Los pares de números valor δ – intensidad de señal para los diferentes picos de señal se enumeran separados por punto y coma.

- 20 La lista de picos para un ejemplo por lo tanto tiene la forma:

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

La intensidad de las señales agudas se correlaciona con la altura de las señales en un ejemplo impreso de un espectro de NMR en cm y muestra las proporciones verdaderas de las intensidades de señal. En el caso de las señales anchas, se pueden mostrar varios picos o la señal media y la intensidad relativa de los mismos en comparación con la señal más intensa en el espectro.

25

La calibración del desplazamiento químico de los espectros de $^1\text{H-NMR}$ se lleva a cabo usando tetrametilsilano y/o el desplazamiento químico del disolvente, particularmente en el caso de los

espectros que se miden en DMSO. Por lo tanto, el pico de tetrametilsilano puede estar, aunque no necesariamente, en las listas de picos de NMR.

Las listas de los picos de ^1H -NMR son similares a las impresiones convencionales de ^1H -NMR y por lo tanto usualmente contienen todos los picos listados en una interpretación convencional de NMR.

Además, como en las impresiones convencionales de ^1H - se muestran las señales de disolvente, señales de estereoisómeros de los compuestos diana que probablemente sean provistos por la invención, y/o los picos de impurezas.

Al especificar señales de enlace dentro del rango delta de disolventes y/o agua nuestras listas de picos ^1H -NMR muestran los picos de disolventes estándar, por ejemplo picos de DMSO en DMSO- D_6 y el pico de agua, que usualmente tiene una alta intensidad en promedio.

Los picos de estereoisómeros de los compuestos diana y/o picos de impurezas por lo general tienen una media inferior a los picos de intensidad de los compuestos diana (por ejemplo con una pureza de $>90\%$).

Dichos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicos del proceso particular de preparación. De esa forma los picos pueden ayudar a identificar la reproducción de nuestro proceso de preparación con referencia a "huellas de productos secundarios".

Un experto que calcula los picos de los compuestos diana mediante los métodos conocidos (MestreC, ACD-Simulation, pero también con valores esperados evaluados en forma empírica), puede, si se requiere, aislar los picos de los compuestos diana, usando opcionalmente filtros de intensidad adicionales. Este aislamiento sería similar al Peak-Picking en la interpretación convencional de ^1H -NMR.

Pueden hallarse detalles adicionales de las listas de picos de ^1H -NMR en la Research Disclosure Database Number 564025.

Ejemplos de aplicación

Los siguientes ejemplos demuestran la acción insecticida y acaricida de los compuestos de la invención. Los compuestos mencionados de la invención se refieren a los compuestos enumerados en las tablas 1 a 3 con las correspondientes referencias (No.):

5 Ctenocephalides felis – Ensayo de contacto in-vitro con pulgas de gatos adultas

Para recubrir el tubo de ensayo se disuelve primeramente 9 mg de principio activo en 1 ml acetona p.a. y a continuación se diluye con acetona p.a. a la concentración deseada. 250 µl de la solución se distribuye en forma homogénea en las paredes interiores y en la parte inferior de un tubo de vidrio de 25ml mediante rotación e inclinación en un agitador rotatorio (2 h de oscilación en rotación a 30 rpm). Con 900 ppm de principio activo y 44,7 cm² de superficie interior y una distribución homogénea se logra una dosis de área de 5 µg/cm².

Después de evaporado el disolvente los tubitos se infestan con 5-10 pulgas de gatos adultas (*Ctenocephalides felis*), se cierran con una tapa de plástico perforada y se dejan incubar en posición horizontal a temperatura ambiente y humedad ambiental. Luego de 48 h se determina la eficacia. Para ello se colocan los tubitos en posición vertical y se dejan caer las pulgas al fondo del tubito. Las pulgas que permanecen inmóviles en el suelo o si su movimiento es descoordinado, se consideran muertas o resentidas.

Una sustancia muestra buena eficacia contra *Ctenocephalides felis*, si en este ensayo, con una cantidad de concentración de 5 µg/cm², se logra al menos 80% de eficacia. A este respecto el 100% de eficacia significa que todas las pulgas se resintieron o han muerto; 0% significa que ninguna pulga se resintió.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm²: I-1-003, I-1-032, I-1-082, I-1-111, I-1-143, I-1-239, I-1-240, I-1-243

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm²: I-1-033

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 80% a una tasa de aplicación de 5 µg/cm²: I-1-147

Boophilus microplus – Ensayo de inyección

Disolvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de principio activo se mezcla 10 mg de principio activo con 0,5 ml disolvente y se diluye el concentrado con disolvente a la concentración deseada.

Se inyecta 1µl de una preparación de principio activo en el abdomen de 5 garrapatas hembras de bovino (*Boophilus microplus*), empapadas y adultas. Los animales se transfieren a los platos y mantienen en una habitación climatizada.

Después de 7 días se controla la eficacia en busca de deposición de huevos fértiles. Huevos, cuya fertilidad no es visible desde el exterior, se mantienen en una cámara climática hasta que salen de la larva aprox. después de 42 días. Una eficacia del 100% significa que ninguna de las garrapatas ha puesto huevos fértiles, 0% significa que todos los huevos son fértiles.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: I-1-008, I-1-009, I-1-012, I-1-016, I-1-029, I-1-054, I-1-165

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 80% a una tasa de aplicación de 20 µg/animal: I-1-003, I-1-020, I-1-033, I-1-034, I-1-049, I-1-152, I-1-202, I-1-217, I-1-254

Ctenocephalides felis - Ensayo oral

15 Disolvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de principio activo se mezcla 10 mg de principio activo con 0,5 ml sulfóxido de dimetilo. Diluyendo con sangre de ganado citradas se obtiene la concentración deseada.

Se colocan aprox. 20 pulgas de gato adultas (*Ctenocephalides felis*) no alimentadas en una cámara que está sellada arriba y abajo con gasa. Sobre la cámara se coloca un cilindro metálico, cuya parte inferior está cubierta con parafilm. El cilindro contiene la preparación de principio activo-sangre que puede ser absorbida por las pulgas a través de la membrana de parafilm.

Después de 2 días, se determina el % de muerte. 100% significa que se han muerto todas las pulgas; 0% significa que no se ha muerto ninguna de las pulgas.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 95 % a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-003

Lucilia cuprina – Ensayo

Disolvente: dimetilsulfóxido

Para producir una preparación adecuada de principio activo se mezcla 10 mg de principio activo con 0,5 ml sulfóxido de dimetilo y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Se transfieren aproximadamente 20 larvas L1 de la mosca azul de ovejas australiana (*Lucilia cuprina*) a un recipiente de ensayo que contiene carene de caballo molida y la preparación de ingrediente de la concentración deseada.

Después de 2 días, se determina el % de muerte. 100% significa que todas las larvas han muerto; 0%
5 significa que no ha muerto ninguna larva.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-1-003, I-1-009, I-1-034, I-1-049, I-1-087, I-1-111, I-1-145, I-1-202, I-1-254

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una
10 eficacia de 95 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-1-137, I-1-154

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90 % a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-1-008, I-1-027, I-1-032, I-1-033, I-1-089

Musca domestica–Ensayo

Disolvente: dimetilsulfóxido

15 Para producir una preparación adecuada de principio activo se mezcla 10 mg de principio activo con 0,5 ml sulfóxido de dimetilo y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Los recipientes que contienen una esponja tratada con solución de azúcar y la preparación de ingrediente de la concentración deseada reciben 10 moscas domésticas adultas (*Musca domestica*).

Después de 2 días, se determina el % de muerte. 100% significa que todas las moscas han muerto; 0%
20 significa que ninguna de las moscas ha muerto.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-1-008, I-1-032, I-1-033, I-1-111

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 80% a una tasa de aplicación de 100 ppm: I-1-003, I-1-034

25 Diabrotica balteata – Ensayo de aspersión

Disolvente: 78 partes en peso de acetonas
1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las partes en peso de disolvente mencionadas y se completa con agua de una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta llegar a la concentración deseada. Para producir concentraciones de prueba adicionales, se diluye la preparación con agua conteniendo emulsionante.

- 5 En una placa Multiwell llena de Agar y algo de agua, se incuban durante 1 día granos de trigo (*Triticum aestivum*) previamente hinchados (5 semillas por cavidad). Los granos de trigo germinados se rocían con una preparación de principio activo de la concentración deseada. A continuación, cada pocillo se infecta con 10 a 20 larvas de escarabajo de *Diabrotica balteata*.

- Después de 7 días se determina la eficacia en %. 100% significa que todas las plantas de trigo han crecido como en el control no tratado, no infectado; 0% significa que ninguna planta de trigo ha crecido.

- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 160µg/well: I-1-004, I-1-008, I-1-020, I-1-027, I-1-028, I-1-029, I-1-032, I-1-033, I-1-034, I-1-036, I-1-082, I-1-083, I-1-087, I-1-097, I-1-111, I-1-128, I-1-129, I-1-137, I-1-143, I-1-145, I-1-147, I-1-148, I-1-203, I-1-216, I-1-227, I-1-230, I-1-231, I-1-232, I-1-235, I-1-246, I-1-254, I-1-267, I-1-276, I-1-277, I-1-282, I-1-283, I-1-288, I-1-290, I-1-292

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 80% a una tasa de aplicación de 160µg/well: I-1-041, I-1-045, I-1-135, I-1-154, I-1-202, I-1-233, I-1-238, I-1-258, I-1-284, I-1-287, I-1-291

Phaedon cochleariae - Ensayo de aspersión

- 20 Disolventes: 78,0 partes en peso de acetonas
1,5 partes en peso de dimetilformamida
Emulsionante: alquilaril poliglicol éter

- Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las mencionadas partes en peso de disolvente y se completa con agua de una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta llegar a la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de prueba, se diluye la preparación con agua conteniendo emulsionante.

Se atomizan trozos de hoja de repollo chino (*Brassica pekinensis*) con una preparación de principio de la concentración deseada y, luego de secar, se agregan larvas del escarabajo de la mostaza (*Phaedon cochleariae*).

- 30 Después de 7 días, se determina la eficacia en %. 100% significa que todas las larvas de escarabajo han muerto; 0% significa que no ha muerto ninguna larva de escarabajo.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 500 g/ha: I-1-082, I-1-083, I-1-093, I-1-094, I-1-097, I-1-154, I-1-198, I-1-202, I-1-203, I-1-212, I-1-216, I-1-217, I-1-240, I-1-242, I-1-243, I-1-244, I-1-246, I-1-254, I-1-256, I-1-267, I-1-271, I-1-274, I-1-276, I-1-297

- 5 En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 83% a una tasa de aplicación de 500 g/ha: I-1-262, I-1-277

Meloidogyne incognita- Ensayo

Disolvente: 125,0 partes en peso de acetonas

- 10 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las partes en peso de disolvente mencionadas y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

Los recipientes se llenan con arena, una preparación de principio activo, una suspensión de larvas de huevo de nematodo de nudo-raíz del sur (*Meloidogyne incognita*) y semillas de lechuga. Las semillas de lechuga germinan y las plantitas se desarrollan. En las raíces se forman agallas.

- 15 Después de 14 días se determina la acción nematocida por la formación de agallas en %. 100% significa que no se encontraron agallas; 0 % significa que el número de agallas en las plantas tratadas corresponde al control no tratado.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90 % a una tasa de aplicación de 20 ppm: I-1-116, I-1-143, I-1-147, I-1-161, I-1-176, I-1-196,

- 20 I-1-276, I-1-277, I-1-314, I-1-316, I-1-321, I-1-323

Tetranychus urticae – Ensayo de aspersión, resistente a OP

Disolventes: 78,0 partes en peso de acetonas
1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicol éter

- 25 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las mencionadas partes en peso de disolvente y se completa con agua de una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta llegar a la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de prueba, se diluye la preparación con agua conteniendo emulsionante.

- 30 Se atomizan tozos de hojas de porotos (*Phaseolus vulgaris*), infestadas por todas las etapas de la araña roja común (*Tetranychus urticae*), con una preparación de principio activo de la concentración.

Después de 6 días se determina la eficacia en %. 100% significa que todas las arañuelas han muerto; 0% significa que no ha muerto ninguna arañuela.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90% a una tasa de aplicación de 500 g/ha: I-1-002, I-1-009, I-1-014, I-1-017, I-1-019, I-1-137,

5 I-1-139, I-1-143, I-1-158, I-1-160, I-1-166, I-1-178, I-1-271, I-1-299, I-1-304.

Myzus persicae - ensayo de aspersión

Disolventes: 78 partes en peso de acetonas
1,5 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicol éter

10 Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las mencionadas partes en peso de disolvente y se completa con agua de una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta llegar a la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de prueba, se diluye la preparación con agua conteniendo emulsionante.

Se atomizan trozos de hojas de repollo chino (*Brassica pekinensis*), infestadas por todas las etapas del pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) se pulverizan con la preparación de un principio activo de la
15 concentración deseada.

Después de 6 días se determina la eficacia en %. 100% significa que todos los pulgones han muerto; 0% significa que no ha muerto ningún pulgón.

En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una
20 eficacia de 90% a una tasa de aplicación de 500g/ha: I-1-004, I-1-005, I-1-009, I-1-010, I-1-012, I-1-015, I-1-020, I-1-028, I-1-034, I-1-036, I-1-049, I-1-056, I-1-083, I-1-085, I-1-092, I-1-097, I-1-101, I-1-106, I-1-107, I-1-112, I-1-122, I-1-152, I-1-165, I-1-178, I-1-224, I-1-246, I-1-254, I-1-267, I-1-274, I-1-276, I-1-279, I-1-282, I-1-284, I-1-292, I-1-296, I-1-297, I-1-303, I-1-305, I-1-307, I-1-308, I-1-310, I-1-313, I-1-319, I-1-325, I-1-328

25 En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 500g/ha: I-1-003, I-1-008, I-1-016, I-1-022, I-1-023, I-1-026, I-1-027, I-1-029, I-1-043, I-1-054, I-1-061, I-1-068, I-1-070, I-1-072, I-1-076, I-1-080, I-1-081, I-1-082, I-1-086, I-1-087, I-1-111, I-1-210, I-1-217, I-1-220, I-1-221, I-1-226, I-1-283, I-1-293, I-1-314, I-1-301, I-1-304, I-1-309, I-1-311, I-1-315, I-1-316

Myzus persicae – Ensayo oral

Disolvente: 100 partes en peso de acetonas

Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las partes en peso de disolvente mencionadas y se diluye el concentrado con agua a la concentración deseada.

- 5 50 µl de la preparación de producto activo se transfieren a placas de microtitulación y se hincha con 150µl del medio para insectos IPL41 (33% + 15% azúcar) a un volumen final de 200 µl. A continuación se sellan las placas con parafilm, a través del cual una población mixta de pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*), que se encuentra en una segunda placa de microtitulación, puede picar y absorber la solución.

Después de 5 se determina la eficacia en %. 100% significa que todos los pulgones han muerto; 0% significa que no ha muerto ningún pulgón.

- 10 En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 100 % a una tasa de aplicación de 20ppm : I-1-001, I-1-002, I-1-003, I-1-004, I-1-005, I-1-006, I-1-008, I-1-009, I-1-010, I-1-011, I-1-012, I-1-013, I-1-014, I-1-015, I-1-016, I-1-017, I-1-018, I-1-020, I-1-022, I-1-023, I-1-025, I-1-026, I-1-027, I-1-028, I-1-029, I-1-031, I-1-032, I-1-033, I-1-034, I-1-035, I-1-036, I-1-037, I-1-038, I-1-039, I-1-040, I-1-041, I-1-042, I-1-043, I-1-044, I-1-045, I-1-046, I-1-047, I-1-049, I-1-051, I-1-052, I-1-054, I-1-055, I-1-059, I-1-060, I-1-061, I-1-062, I-1-064, I-1-065, I-1-068, I-1-070, I-1-072, I-1-075, I-1-076, I-1-077, I-1-081, I-1-082, I-1-083, I-1-084, I-1-086, I-1-087, I-1-088, I-1-089, I-1-091, I-1-092, I-1-093, I-1-096, I-1-097, I-1-098, I-1-101, I-1-103, I-1-107, I-1-108, I-1-109, I-1-110, I-1-111, I-1-112, I-1-113, I-1-114, I-1-115, I-1-116, I-1-117, I-1-118, I-1-119, I-1-121, I-1-122, I-1-124, I-1-129, I-1-131, I-1-137, I-1-138, I-1-142, I-1-145, I-1-146, I-1-147, I-1-148, I-1-151, I-1-152, I-1-154, I-1-155, I-1-157, I-1-158, I-1-159, I-1-160, I-1-161, I-1-165, I-1-166, I-1-167, I-1-168, I-1-169, I-1-170, I-1-171, I-1-173, I-1-174, I-1-175, I-1-177, I-1-178, I-1-179, I-1-180, I-1-181, I-1-182, I-1-183, I-1-185, I-1-186, I-1-188, I-1-190, I-1-192, I-1-193, I-1-198, I-1-199, I-1-201, I-1-202, I-1-203, I-1-205, I-1-206, I-1-207, I-1-208, I-1-209, I-1-210, I-1-212, I-1-213, I-1-214, I-1-215, I-1-216, I-1-217, I-1-218, I-1-219, I-1-220, I-1-221, I-1-222, I-1-223, I-1-224, I-1-225, I-1-226, I-1-227, I-1-228, I-1-229, I-1-231, I-1-234, I-1-236, I-1-239, I-1-240, I-1-241, I-1-243, I-1-247, I-1-249, I-1-250, I-1-251, I-1-254, I-1-257, I-1-269, I-1-271, I-1-272, I-1-274, I-1-275, I-1-276, I-1-277, I-1-278, I-1-279, I-1-282, I-1-283, I-1-284, I-1-285, I-1-286, I-1-287, I-1-288, I-1-289, I-1-292, I-1-293, I-1-296, I-1-297, I-1-299, I-1-301, I-1-302, I-1-304, I-1-305, I-1-306, I-1-308, I-1-309, I-1-310, I-1-311, I-1-312, I-1-313, I-1-314, I-1-315, I-1-316, I-1-317, I-1-319, I-1-321, I-1-323, I-1-325, I-1-326, I-1-328, I-4-001, I-5-001, I-5-002
- 30 En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90 % a una tasa de aplicación de 20ppm: I-1-053, I-1-056, I-1-057, I-1-066, I-1-071, I-1-078, I-1-079, I-1-106, I-1-125, I-1-126, I-1-133, I-1-135, I-1-164, I-1-172, I-1-183, I-1-191, I-1-195, I-1-200, I-1-211, I-1-232, I-1-235, I-1-237, I-1-244, I-1-245, I-1-246, I-1-248, I-1-252, I-1-259, I-1-265, I-1-294

Myzus persicae – ensayo de aspersión

Disolvente: 14 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: alquilaril poliglicol éter

- Para producir una preparación adecuada de principio activo, se disuelve 1 parte en peso de principio activo con las mencionadas partes en peso de disolvente y se completa con agua de una concentración de emulsionante de 1000 ppm hasta llegar a la concentración deseada. Para producir concentraciones adicionales de prueba, se diluye la preparación con agua conteniendo emulsionante. Si es necesario añadir sales de amonio y/o agentes de penetración, éstos se agregan a una concentración de 1000 ppm de la solución de preparación respectivamente.
- 5
- 10 Las plantas de pimiento (*Capsicum annuum*), fuertemente infestadas por el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) se pulverizan con la preparación de un principio activo de la concentración deseada.
- Después de 6 días se determina la eficacia en %. 100% significa que todos los pulgones han muerto; 0% significa que no ha muerto ningún pulgón.
- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una
- 15 eficacia de 100% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-032, I-1-033, I-1-145, I-1-147, I-1-154, I-1-193
- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 99% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-227, I-1-231
- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 95% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-046, I-1-045, I-1-062, I-1-113, I-1-137, I-1-179,
- 20 I-1-252
- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 90% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-002, I-1-202
- En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 85% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-013, I-1-114
- 25 En este ensayo, por ejemplo, los siguientes compuestos de los ejemplos de preparación muestran una eficacia de 80% a una tasa de aplicación de 100ppm: I-1-044