

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 611**

51 Int. Cl.:

C07D 401/12 (2006.01)
C07D 401/14 (2006.01)
C07D 409/12 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 43/48 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.05.2011 PCT/EP2011/058330**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2011 WO11147765**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2011 E 11720550 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2576539**

54 Título: **Derivados de ácido piridinilcarboxílico como fungicidas**

30 Prioridad:

27.05.2010 US 348981 P
27.05.2010 EP 10164099

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CRISTAU, PIERRE;
HOFFMANN, SEBASTIAN;
KLUTH, JOACHIM;
RAHN, NICOLA;
TSUCHIYA, TOMOKI;
WASNAIRE, PIERRE;
BENTING, JÜRGEN y
WACHENDORFF-NEUMANN, ULRIKE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 660 611 T3

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

DESCRIPCIÓN

Derivados de ácido piridinilcarboxílico como fungicidas

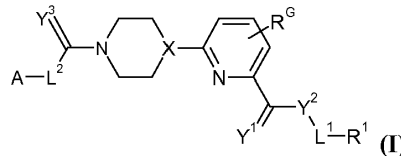
La invención se refiere a derivados de ácido piridinilcarboxílico, así como sus sales, complejos metálicos y N-óxidos, a su uso así como a procedimientos y agentes para combatir hongos nocivos fitopatógenos en y/o sobre plantas o en y/o sobre semilla de plantas, a procedimientos para la preparación de tales agentes y a semilla tratada así como a su uso para combatir hongos nocivos fitopatógenos en la agricultura, horticultura y silvicultura, en la protección de materiales y en el área del hogar y la higiene. La presente invención se refiere además a un procedimiento para la preparación de derivados de ácido piridinilcarboxílico.

El documento WO-A-2010/008739 describe determinadas piperidinas sustituidas de manera heterocíclica para el tratamiento de enfermedades diabéticas.

El documento US-A-2009/0197859 divulga determinados derivados de piperidinilo para el tratamiento de enfermedades del sistema nervioso.

Además se conoce ya que determinados tiazoles sustituidos de manera heterocíclica pueden usarse como productos fitosanitarios fungicidas (véanse los documentos WO-A-07/014290, WO-A-08/013925, WO-A-08/013622, WO-A-08/091594, WO-A-08/091580, WO-A-09/055514, WO-A-09/094407, WO-A-09/094445, WO-A-09/132785, WO-A-10/037479, WO 2010/065579, WO 2010/149275, WO 2010/066353, WO 2011/018401, WO-2011/018415. El documento WO2007014290 se refiere a carboxamidas fungicidas. La actividad fungicida de estos compuestos no es siempre suficiente sin embargo precisamente en cantidades de aplicación más bajas. Dado que los requerimientos ecológicos y económicos de los productos fitosanitarios modernos aumentan constantemente, por ejemplo con respecto al espectro de acción, toxicidad, selectividad, cantidad de aplicación, formación de residuos y metodología de producción favorable y además pueden producirse, por ejemplo, problemas de resistencia, existe el objetivo continuo de desarrollar nuevos productos fitosanitarios, en particular fungicidas, que, al menos en ciertas áreas, presenten ventajas en comparación con los conocidos.

Sorprendentemente se encontró ahora que los presentes derivados de ácido piridinilcarboxílico solucionan los objetivos mencionados al menos en aspectos parciales y son adecuados como productos fitosanitarios, en particular como fungicidas. Cualquier objeto que no esté cubierto por el alcance de las reivindicaciones no es parte de la invención. Son objeto de la invención compuestos de fórmula (I),



en la que las definiciones de restos tienen los siguientes significados:

- 30 A representa fenilo, que puede contener hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^{A-1},
- o
- A representa un heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido eventualmente benzocondensado, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{A-2} y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{A-3},
- 35 L¹ representa (C(R¹¹)₂)_p, p representa 1, 2 o 3,
- R¹¹ es de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, halógeno, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, o fenilo con la condición de que L¹ pueda contener como máximo dos R¹¹, que son distintos de hidrógeno,
- 40 L² representa NR¹²¹ o C(R¹²²)₂,
- R¹²¹ representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄, alquenilo C₂-C₄, alquinilo C₂-C₄, haloalquilo C₁-C₄, haloalquenilo C₂-C₄, haloalquinilo C₂-C₄, alcoxi C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₄, o fenilo con la condición de que L² pueda contener como máximo dos R¹²¹, que son distintos de hidrógeno,
- 45 R¹²² representa de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, ciclopropilo, halógeno, o los dos restos R¹²² forman junto con el átomo de carbono al que están unidos un anillo de ciclopropilo, representan de manera igual o distinta independientemente entre sí azufre u oxígeno,
- 50 Y¹ y Y³ representa -(NR^{Y2})-, azufre u oxígeno,
- R^{Y2} representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, bencilo, fenilo, NR^{3R4}, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, fenoxi o benciloxi,
- o los restos R^{Y2}, L¹ y R¹ forman junto con el átomo de nitrógeno de Y² un sistema de anillo mono-, bi- o

- 5 tricíclico saturado o parcialmente saturado o insaturado, no sustituido o sustituido, de 5 a 15 miembros, que puede contener hasta dos heteroátomos adicionales, seleccionados de N, O y S, no siendo adyacentes dos átomos de oxígeno y en el que se seleccionan posibles sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{Y-1} y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{Y-2} ,
- 5 R^3 y R^4 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , haloalquilo C_1-C_3 , cicloalquilo C_3-C_6 , bencilo o fenilo,
- X representa $-CR^{X1}$ - o nitrógeno,
- 10 R^{X1} representa hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , carbonilalcoxi C_2-C_4 , $OC(=O)H$, $C(=O)H$, $C(=O)OH$, alcoxycarbonilo C_2-C_4 o alquilcarbonilo C_1-C_3 ,
- R^G representa hidrógeno, halógeno o alquilo C_1-C_3 ,
- R^1 representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alcoxialquilo C_2-C_8 o cicloalcoxialquilo C_5-C_9 ,
- 15 o
- R^1 representa cicloalquilo C_3-C_{10} no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Q o de Z^1 ,
- o
- 20 R^1 representa cicloalqueno C_5-C_{10} no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^2 ,
- o
- R^1 representa fenilo sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de L^3-Q o de Z^3 ,
- o
- 25 R^1 representa naftalen-1-ilo, naftalen-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo, 1, 2, 3, 4-tetrahidronaftalen-2-ilo, 5, 6, 7, 8-tetrahidronaftalen-1-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-ilo, decalin-1-ilo, decalin-2-ilo, 1H-inden-1-ilo, 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo, 1H-inden-2-ilo, 1H-inden-3-ilo, 1H-inden-4-ilo, 1H-inden-5-ilo, 1H-inden-6-ilo, 1H-inden-7-ilo, indan-1-ilo, indan-2-ilo, indan-3-ilo, indan-4-ilo o indan-5-ilo, no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^4 ,
- 30 o
- R^1 representa un resto heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de L^3-Q o de Z^5 y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^6 ,
- o
- 35 R^1 representa heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido benzocondensado, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^7 y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^8 ,
- o
- 40 R^1 representa heterocicilo C_5-C_{15} no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^9 y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{10} ,
- L^3 representa un enlace directo, $-O$, $-C(=O)$, $-S(O)_m$, $-CHR^{L31}$ o $-NR^{L32}$,
- m representa 0, 1 o 2,
- R^{L31} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 o haloalquilo C_1-C_4 ,
- 45 R^{L32} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_8 , alquilcarbonilo C_2-C_6 , haloalquilcarbonilo C_2-C_6 , alcoxycarbonilo C_2-C_6 o haloalcoxycarbonilo C_2-C_6 ,
- Q representa un fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista: halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR^3R^4 , alquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , halocicloalquilo C_3-C_6 , alquilcicloalquilo C_4-C_{10} ,
- 50

cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilocicloalquilo C₆-C₁₄, alquilocicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcocicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄ o fenilo,

o

Q

representa un resto heteroarilo de 5 o 6 miembros, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista:

10 sustituyentes en el carbono: halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilocicloalquilo C₆-C₁₄, alquilocicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcocicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄ o fenilo,

20 sustituyentes en el nitrógeno: alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, alquilsulfonilo C₁-C₄, C(=O)H, C(=O)Me, C(=O)OMe o fenilo,

Z^{A-1} y Z³

25 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, C(=O)H, C(=O)OH, CONR³R⁴, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilocicloalquilo C₆-C₁₄, halocicloalquilalquilo C₄-C₁₀, alquilocicloalquilalquilo C₅-C₁₀, cicloalqueno C₃-C₆, halocicloalqueno C₃-C₆, alcoxialquilo C₂-C₆, cicloalcoxialquilo C₄-C₁₀, alcoxialcoxialquilo C₃-C₆, alquiltioalquilo C₂-C₆, alquilsulfinilalquilo C₂-C₆, alquilsulfonilalquilo C₂-C₆, alquilaminoalquilo C₂-C₆, dialquilaminoalquilo C₃-C₈, haloalquilaminoalquilo C₂-C₆, cicloalquilaminoalquilo C₄-C₁₀, alquilcarbonilo C₂-C₆, haloalquilcarbonilo C₂-C₆, cicloalquilcarbonilo C₄-C₈, alcocicarbonilo C₂-C₆, cicloalcoxicarbonilo C₄-C₈, cicloalquilalcocicarbonilo C₅-C₁₀, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, cicloalquilaminocarbonilo C₄-C₈, haloalcoxialquilo C₂-C₆, hidroxialquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, cicloalcoxi C₃-C₆, halocicloalcoxi C₃-C₆, C₄-C₁₀-cicloalquilalcoxi, alquenoiloxi C₃-C₆, haloalquenoiloxi C₃-C₆, alquinoiloxi C₃-C₆, haloalquinoiloxi C₃-C₆, alcoxialcoxi C₂-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₆, haloalquilcarboniloxi C₂-C₆, cicloalquilcarboniloxi C₄-C₈, alquilcarbonilalcoxi C₃-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquiltio C₃-C₆, alquilsulfinilo C₁-C₆, haloalquilsulfinilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, haloalquilsulfonilo C₁-C₆, cicloalquilsulfonilo C₃-C₆, tri(alquil C₁-C₄)sililo, alquilsulfonilamino C₁-C₆ o haloalquilsulfonilamino C₁-C₆ o SF₅,

Z¹ y Z²

45 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alqueno C₂-C₆, haloalqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, hidroxilo, oxo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquenoiloxi C₂-C₆, alquinoiloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ o haloalquiltio C₁-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₄, o alquilcarboniloxi C₂-C₆,

Z⁴ y Z⁷

50 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcocicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄,

55 Z^{A-2} y Z⁵

representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilocicloalquilo C₆-C₁₄, alquilocicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcocicarbonilo C₂-

C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquenilo C₃-C₆, alquinilo C₃-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfino C₁-C₄, haloalquilsulfino C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄,

- 5 Z^{A-3}, Z¹², Z⁶, Z⁸ y Z¹⁰ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, fenilo, bencilo, alquilsulfonilo C₁-C₄, C(=O)H, alquilcarbonilalcoxi C₂-C₄ o alquilcarbonilo C₁-C₃,
- 10 Z^{Y-1} y Z⁹ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí hidroxilo, ciano, halógeno, SH, amino, nitro, oxo, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, fenilo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ o haloalquiltio C₁-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alquilcarbonilalcoxi C₂-C₄, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquilsulfino C₁-C₄, haloalquilsulfino C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄,
- 15

así como sales, complejos metálicos y N-óxidos de los compuestos de fórmula (I).

Otro objeto es el uso de los compuestos de fórmula (I) como fungicidas.

- 20 Los derivados de ácido piridinilcarboxílico de fórmula (I) de acuerdo con la invención así como sus sales, complejos metálicos y N-óxidos son muy adecuados para combatir hongos nocivos fitopatógenos. Los compuestos de la invención antes mencionados muestran ante todo una fuerte acción fungicida y pueden usarse tanto en la protección de plantas, en el área del hogar y la higiene y en la protección de materiales.

- 25 Los compuestos de fórmula (I) pueden presentarse tanto en forma pura como también como mezclas de diferentes formas isoméricas posibles, especialmente de estereoisómeros, como isómeros E y Z, isómeros treo y eritro, y también isómeros ópticos, como isómeros R y S o atropisómeros, sin embargo dado el caso también en forma de tautómeros. Se reivindican los E- y Z-isómeros, los isómeros treo- y eritro, y también los isómeros ópticos, mezclas discretionales de estos isómeros, y las posibles formas tautómeras.

- 30 Las definiciones de restos de los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención tienen preferentemente, de manera especialmente preferente y de manera muy especialmente preferente los siguientes significados:

- A preferentemente representa fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^{A-1}, o
- A preferentemente representa un resto heteroaromático seleccionado del siguiente grupo: furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirazin-2-ilo, pirazin-3-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo o pirimidin-5-ilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{A-2}, y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{A-3},
- 35
- A de manera especialmente preferente representa fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:
- flúor, bromo, yodo, cloro, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, clorofluorometilo, diclorometilo, diclorofluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, trifluorometilo, ciclopropilo, etoxi, 1-metiletoxi, propoxi, metoxi, trifluorometoxi, difluorometoxi, 1-metileiltio, metiltio, etiltio, propiltio, difluorometiltio o trifluorometiltio, o
- 45
- A de manera especialmente preferente representa un resto heteroaromático seleccionado del siguiente grupo: furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo o pirimidin-5-ilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista:
- 50

sustituyentes en el carbono:

flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, clorofluorometilo, diclorometilo, diclorofluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, trifluorometilo, ciclopropilo, etoxi, 1-metiletoxi, propoxi, metoxi, trifluorometoxi, difluorometoxi, 1-metiletiltio, metiltio, etiltio, propiltio, difluorometiltio trifluorometiltio o fenilo,

sustituyentes en el nitrógeno:

metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2-difluoroetilo o 2-cloro-2-fluoroetilo,

- 5
- 10 A de manera muy especialmente preferente representa pirazol-1-ilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:
metilo, difluorometilo o trifluorometilo, o
- A de manera muy especialmente preferente representa fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo, etilo, yodo, cloro, bromo, flúor, metoxi, etoxi, difluorometilo o trifluorometilo,
- 15 L¹ preferentemente representa -CH₂-, -CHCH₃-, CH₂CH₂CH₂- o -CH₂C≡C-,
L² preferentemente representa, CHR^{L22}, NR^{L21} y de manera especialmente preferente representa CH₂,
R^{L21} preferentemente representa hidrógeno, metilo, etilo o ciclopropilo y de manera especialmente preferente representa hidrógeno o metilo,
- 20 R^{L22} preferentemente representa hidrógeno o metilo y de manera especialmente preferente representa hidrógeno,
Y¹ preferentemente representa oxígeno o azufre y de manera especialmente preferente representa oxígeno,
R^{Y2} preferentemente representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, bencilo o fenilo,
- 25 o los restos R^{Y2}, L¹ y R¹ forman junto con el átomo de nitrógeno de Y² un sistema de anillo mono-, bi- o tricíclico saturado o parcialmente saturado o insaturado, no sustituido, de 5 a 15 miembros, que puede contener hasta dos heteroátomos adicionales seleccionados de N, O y S, no siendo adyacentes dos átomos de oxígeno y en el que se seleccionan posibles sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{Y-1}, y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{Y-2},
- 30 R^{Y2} de manera especialmente preferente representa hidrógeno, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, prop-2-enilo, 1-metilprop-2-enilo, etinilo, prop-2-inilo, 2,2,2-trifluoroetilo, ciclopropilo, 1-clorociclopropilo, bencilo o fenilo,
o los restos R^{Y2}, L¹ y R¹ forman de manera especialmente preferente junto con el átomo de nitrógeno de Y² piperidina, morfolina, tiomorfolina, 2,3-dihidro-4H-1,4-oxazina, 2,3-dihidro-4H-1,4-benzoxazina, o 1,2,3,4-tetrahydroquinolina,
R^{Y2} de manera muy especialmente preferente representa hidrógeno, metilo o ciclopropilo,
- 35 o los restos R^{Y2}, L¹ y R¹ forman de manera muy especialmente preferente junto con el átomo de nitrógeno de Y² 2,3-dihidro-4H-1,4-benzoxazin-4-ilo,
- R³, R⁴ preferentemente representan de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, metilo, etilo, propilo, iso-propilo, butilo, iso-butilo o *terc*-butilo,
- 40 X preferentemente representa -CR^{X1}- o nitrógeno y de manera especialmente preferente representa -CH-, -CF- o nitrógeno y de manera muy especialmente preferente representa -CH- o nitrógeno,
R^{X1} preferentemente representa hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄ o carbonilalcoxi C₂-C₄,
R^G preferentemente representa hidrógeno o halógeno y de manera especialmente preferente representa hidrógeno,
- 45 R¹ preferentemente representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆ o alquinilo C₂-C₆ y de manera especialmente preferente representa hidrógeno, 1,1-dimetiletilo, 3,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, n-pentilo, 1-etilpropilo, n-butilo, 2-metilpropilo, 1-metiletilo, etilo, n-propilo, 4-metilpentilo, n-hexilo, trifluorometilo, metoximetilo, etoximetilo, etenilo, prop-2-en-1-ilo o but-3-en-1-ilo,

o

R¹ preferentemente representa cicloalquilo C₃-C₁₀ no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de -Q o de Z¹, y de manera especialmente preferente representa ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo, que en cada caso puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

ciano, cloro, flúor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, etenilo, 2-propenilo, 2-propinilo, fenilo, metoxi, etoxi, propilo, trifluorometoxi, etinilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio o trifluorometiltio,

R¹ de manera muy especialmente preferente representa ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo o fluoro,

o

R¹ preferentemente representa no sustituido o sustituido cicloalqueno C₅-C₆, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z², y de manera especialmente preferente representa ciclopentenilo, ciclohexenilo o cicloheptenilo, que en cada caso puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo, etilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, etinilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio o trifluorometiltio y de manera muy especialmente preferente representa ciclopent-2-en-1-ilo, ciclopent-3-en-1-ilo, ciclohex-1-en-1-ilo, ciclohex-2-en-1-ilo, ciclohex-3-en-1-ilo, ciclohept-1-en-1-ilo, ciclohept-2-en-1-ilo, ciclohept-3-en-1-ilo o ciclohept-4-en-1-ilo, o

R¹ preferentemente representa fenilo sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de L³-Q o de Z³ y de manera especialmente preferente representa fenilo, que puede contener hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1,1-dimetiletilo, 1,2-dimetiletilo, etenilo, etinilo, trifluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, diclorometilo, ciclopropilo, metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxilo, 1,1-dimetiletoxilo, metilcarbonilo, etilcarbonilo, trifluorometilcarbonilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, propoxicarbonilo, 1-metiletoxicarbonilo, 1,1-dimetiletoxicarbonilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio, metilsulfonilo o metilsulfonilo o -L3Q, de manera muy especialmente preferente representa fenilo, que puede contener hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1,1-dimetiletilo, 1,2-dimetiletilo, etenilo, etinilo, trifluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, diclorometilo, ciclopropilo, metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxilo, 1,1-dimetiletoxilo, metilcarbonilo, etilcarbonilo, trifluorometilcarbonilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, propoxicarbonilo, 1-metiletoxicarbonilo, 1,1-dimetiletoxicarbonilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio, metilsulfonilo o metilsulfonilo, o

R¹ preferentemente representa naftalen-1-ilo, naftalen-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-2-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-1-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-ilo, decalin-1-ilo, decalin-2-ilo, 1H-inden-1-ilo, 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo, 1H-inden-2-ilo, 1H-inden-3-ilo, 1H-inden-4-ilo, 1H-inden-5-ilo, 1H-inden-6-ilo, 1H-inden-7-ilo, indan-1-ilo, indan-2-ilo, indan-3-ilo, indan-4-ilo o indan-5-ilo no sustituido o sustituido,

en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z⁴ y de manera especialmente preferente representa naftalen-1-ilo, naftalen-2-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-1-ilo o 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-ilo no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo, metoxi, ciano, flúor, cloro, bromo, yodo, estando contenidos en la variante especialmente preferente como máximo tres sustituyentes y de manera muy especialmente preferente no está presente ningún sustituyente, o

R¹ preferentemente representa un resto heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de L³-Q o de Z⁵, y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z⁶, y de manera especialmente preferente representa furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo,

pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,3-triazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-4-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-4-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo o pirazin-2-ilo, que pueden contener en cada caso hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

sustituyentes en el carbono: cloro, flúor, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1,1-dimetiletilo, etenilo, etinilo, trifluorometilo, difluorometilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo, metilcarbonilo, etilcarbonilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi, 2-propinilo, trifluorometoxilo, metilcarbonilo, metilcarbonilto, metiltio, etiltio, trifluorometiltio, metilsulfino, etilsulfino, trifluorometilsulfino, metilsulfono, etilsulfono o trifluorometilsulfono,

sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo

y de manera muy especialmente preferente no está presente ningún sustituyente en los restos heteroarilo, o

R¹ preferentemente representa heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido benzocondensado, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z⁷, y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z⁸ y de manera especialmente preferente representa indol-1-ilo, indol-2-ilo, indol-3-ilo, indol-4-ilo, indol-5-ilo, indol-6-ilo, indol-7-ilo, benzimidazol-1-ilo, benzimidazol-2-ilo, benzimidazol-4-ilo, benzimidazol-5-ilo, indazol-1-ilo, indazol-3-ilo, indazol-4-ilo, indazol-5-ilo, indazol-6-ilo, indazol-7-ilo, indazol-2-ilo, 1-benzofuran-2-ilo, 1-benzofuran-3-ilo, 1-benzofuran-4-ilo, 1-benzofuran-5-ilo, 1-benzofuran-6-ilo, 1-benzofuran-7-ilo, 1-benzotiofen-2-ilo, 1-benzotiofen-3-ilo, 1-benzotiofen-4-ilo, 1-benzotiofen-5-ilo, 1-benzotiofen-6-ilo, 1-benzotiofen-7-ilo, 1,3-benzotiazol-2-ilo, 1,3-benzotiazol-4-ilo, 1,3-benzotiazol-5-ilo, 1,3-benzotiazol-6-ilo, 1,3-benzotiazol-7-ilo, 1,3-benzoxazol-2-ilo, 1,3-benzoxazol-4-ilo, 1,3-benzoxazol-5-ilo, 1,3-benzoxazol-6-ilo, 1,3-benzoxazol-7-ilo, quinolin-2-ilo, quinolin-3-ilo, quinolin-4-ilo, quinolin-5-ilo, quinolin-6-ilo, quinolin-7-ilo, quinolin-8-ilo, isoquinolin-1-ilo, isoquinolin-3-ilo, isoquinolin-4-ilo, isoquinolin-5-ilo, isoquinolin-6-ilo, isoquinolin-7-ilo o isoquinolin-8-ilo, que pueden contener en cada caso hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

sustituyentes en el carbono: flúor, cloro, bromo, yodo, metilo, metoxi, 2-propinilo, 2-propenilo,

sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo,

y de manera muy especialmente preferente no está presente ningún sustituyente en los restos heteroarilo benzocondensados, o

R¹ preferentemente representa heterociclilo C₅-C₁₅ no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z⁹ y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z¹⁰ y de manera especialmente preferente representa piperidin-1-ilo, piperidin-2-ilo, piperidin-3-ilo, piperidin-4-ilo, piperazin-1-ilo, piperazin-2-ilo, piperazin-3-ilo, morfolin-1-ilo, morfolin-2-ilo, morfolin-3-ilo, tetrahidropiran-2-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, 1,2,3,4-tetrahydroquinolin-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahydroisoquinolin-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahydroquinoxalin-1-ilo, indolin-1-ilo, isoindolin-2-ilo, decahydroquinolin-1-ilo o decahydroisoquinolin-2-ilo, que en cada caso puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

sustituyentes en el carbono: flúor, cloro, bromo, yodo, metilo, metoxi, 2-propinilo, 2-propenilo,

sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo,

y de manera muy especialmente preferente no está presente ningún sustituyente en los restos heterociclilo,

- Q preferentemente representa fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de manera igual o distinta de la siguiente lista:
- 5 flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, hidroxilo, SH, nitro, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄ o haloalquiltio C₁-C₄, y
- Q de manera especialmente preferente representa fenilo no sustituido, y Q de manera muy especialmente preferente representa solo fenilo no sustituido, o
- Q preferentemente representa furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, tetrazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,3-triazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-4-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-4-ilo, tetrazol-5-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo, pirazin-2-ilo, 1,3,5-triazin-2-ilo o 1,2,4-triazin-3-ilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:
- 15 sustituyentes en el carbono:
- 20 flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, hidroxilo, SH, nitro, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄ o haloalquiltio C₁-C₄,
- sustituyentes en el nitrógeno: alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ o fenilo,
- 25 Z^{A-1} preferentemente representa halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, alcóxialquilo C₂-C₄, hidroxialquilo C₁-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₅, alcóxicarbonilo C₂-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₆ o C(=O)H,
- 30 Z^{A-2} preferentemente representa halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, alcóxialquilo C₂-C₄, hidroxialquilo C₁-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcóxicarbonilo C₂-C₆ o alquilcarboniloxi C₂-C₆,
- 35 Z^{A-3}, Z^{Y-2}, Z⁶, Z⁸ y Z¹⁰ de manera igual o distinta independientemente entre sí preferentemente representan alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, fenilo, bencilo, alquilsulfonilo C₁-C₄, C(=O)H, o alquilcarbonilo C₁-C₃,
- 40 Z^{Y-1} y Z⁹ de manera igual o distinta independientemente entre sí preferentemente representan ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, fenilo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆, NR³R⁴, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcóxicarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, alquilcarboniloxi C₂-C₆, o haloalquiltio C₁-C₆,
- 45 Z¹ y Z² de manera igual o distinta independientemente entre sí preferentemente representan ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, hidroxilo, oxo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, alquiltio C₁-C₆ o haloalquiltio C₁-C₆,
- 50 Z³ preferentemente representa halógeno, ciano, hidroxilo, nitro, CONR³R⁴, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, halocicloalquilo C₃-C₈, cicloalquenilo C₃-C₈, halocicloalquenilo C₃-C₈, alcóxialquilo C₂-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₆, haloalquilcarbonilo C₂-C₆, cicloalquilcarbonilo C₄-C₈, alcóxicarbonilo C₂-C₆, cicloalcoxycarbonilo C₄-C₈, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, cicloalquilaminocarbonilo C₄-C₈, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, cicloalcoxi C₃-C₈, halocicloalcoxi C₃-C₈, alqueniloxi C₃-C₆, haloalqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, haloalquiniloxi C₃-C₆, alcóxialcoxi C₂-C₆,
- 55

alquilcarboniloxi C₂-C₆, haloalquilcarboniloxi C₂-C₆, cicloalquilcarboniloxi C₄-C₈, alquilcarbonilalcoxi C₃-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquiltio C₃-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, haloalquilsulfonilo C₁-C₆, cicloalquilsulfonilo C₃-C₈, alquilsulfonilamino C₁-C₆, haloalquilsulfonilamino C₁-C₆,

5 Z⁴ y Z⁷

de manera igual o distinta independientemente entre sí preferentemente representan halógeno, ciano, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄,

10

Z⁵

preferentemente representa halógeno, ciano, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, alqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄.

15

Los derivados de ácido piridinilcarboxílico que pueden usarse de acuerdo con la invención están definidos en general mediante la fórmula (I). Las definiciones de restos de las definiciones de restos anteriores e indicadas a continuación de la fórmula (I) rigen para los productos finales de la fórmula (I), y también por igual para todos los productos intermedios (véase también a continuación bajo "Explicaciones de los procedimientos y los productos intermedios").

20

Las definiciones y explicaciones de restos enumeradas anteriormente y a continuación, en términos generales o en intervalos de preferencia, también pueden combinarse de cualquier manera entre sí, es decir entre los respectivos intervalos e intervalos de preferencia. Rigen ambas para los productos finales y correspondientemente para los precursores y los productos intermedios. Además se pueden obviar determinadas definiciones.

25

Se prefieren aquellos compuestos de fórmula (I), en la que todos los restos en cada caso tienen los significados preferentes mencionados anteriormente.

30

Se prefieren especialmente aquellos compuestos de fórmula (I), en la que todos los restos en cada caso tienen los significados especialmente preferentes mencionados anteriormente.

Se prefieren muy especialmente aquellos compuestos de fórmula (I), en la que todos los restos en cada caso tienen los significados muy especialmente preferentes mencionados anteriormente.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que A representa 3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-ilo.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que A representa 5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-ilo.

35 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que Y¹ representa oxígeno.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que Y² representa oxígeno.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que Y² representa azufre.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que Y³ representa oxígeno.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que X representa CH.

40 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que X representa nitrógeno.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R^G representa hidrógeno.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que L¹ representa -CH₂-.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que L² representa -CH₂-.

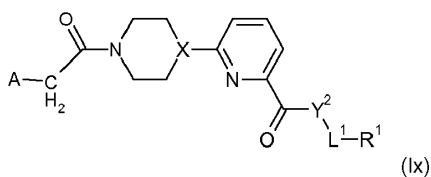
Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa ciclohexilo.

45 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa (1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo.

Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa naftalen-1-ilo.

- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa naftalen-2-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-bromofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2,6-difluorofenilo.
- 5 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-(trifluorometoxi)fenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-(trifluorometil)fenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-clorofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2,4-diclorofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa piridin-2-ilo.
- 10 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa tiofen-2-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa quinolin-8-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa ciclohex-2-en-1-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2,4-difluorofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2,4,6-trifluorofenilo.
- 15 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-metilfenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-(trifluorometil)fenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-fluorofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 4-fluorofenilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-8-ilo.
- 20 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-fluorociclohexilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 3-metilpiridin-2-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 4-metiltiofen-2-ilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa 2-metilciclohexilo.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que Y²L¹R¹ representa 2,3-dihidro-4H-1,4-benzoxazin-4-ilo.
- 25 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa CF₃ y L¹ representa -(CH₂)₃-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa pentilo y L¹ representa -CH(CH₃)-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa butilo y L¹ representa -(CH₂)₃-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa *terc*-butilo y L¹ representa -CH₂-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa but-3-en-1-ilo y L¹ representa -(CH₂)₂-.
- 30 Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa pentilo y L¹ representa -(CH₂)₂-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (I), en la que R¹ representa metoximetilo y L¹ representa -CH₂-.
- Además se prefieren compuestos de fórmula (Ix):



en la que A, X, Y², L¹ y R¹ en cada caso independientemente entre sí tienen los significados indicados anteriormente

en el compuesto de fórmula (I) en general, preferentes, especialmente preferentes o muy especialmente preferentes,

Las definiciones de restos indicadas anteriormente pueden combinarse entre sí en la forma deseada. Más aún, pueden no ser pertinentes definiciones individuales.

5 Dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes definidos anteriormente, los compuestos de la fórmula (I) poseen propiedades ácidas o básicas y pueden formar sales, en caso apropiado también sales internas o aductos con ácidos inorgánicos u orgánicos o con bases o con iones metálicos. Si los compuestos de la fórmula (I) portan grupos amino, alquilamino u otros grupos que inducen propiedades básicas, estos compuestos pueden hacerse reaccionar con ácidos para dar sales o se obtienen directamente como sales en la síntesis. Si los compuestos de la fórmula (I) portan grupos hidroxilo, carboxilo u otros grupos que inducen propiedades ácidas, estos compuestos pueden hacerse reaccionar con bases para dar sales. Son bases adecuadas, por ejemplo, hidróxidos, carbonatos, bicarbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, en particular aquellos de sodio, potasio, magnesio y calcio, además amoníaco, aminas primarias, secundarias y terciarias que presentan grupos alquilo C₁-C₄, mono-, di- y trialcanolaminas de alcoholes C₁-C₄, colina y también clorocolina.

Las sales que pueden obtenerse de este modo también presentan propiedades fungicidas.

15 Ejemplos de ácidos inorgánicos son ácidos hidrohálicos, tales como fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno y yoduro de hidrógeno, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico, y sales ácidas, tales como NaHSO₄ y KHSO₄. Como ácidos orgánicos se tienen en cuenta, por ejemplo, ácido fórmico, ácido carboxílico y ácidos alcanóicos, tales como ácido acético, ácido trifluoroacético, ácido tricloroacético y ácido propiónico, y también ácido glicólico, ácido tiocianico, ácido láctico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido cinámico, ácido oxálico, ácidos grasos C₆-C₂₀ saturados o doblemente insaturados, monoésteres de ácidos alquilsulfúricos, ácidos alquilsulfónicos (ácidos sulfónicos que presentan restos alquilo de cadena lineal o ramificados de 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilsulfónicos o ácidos arildisulfónicos (restos aromáticos, tales como fenilo y naftilo, que portan uno o dos grupos ácido sulfónico), ácidos alquifosfónicos (ácidos fosfónicos que presentan restos alquilo de cadena lineal o ramificados de 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilfosfónicos o ácidos arildifosfónicos (restos aromáticos, tal como fenilo y naftilo, que portan uno o dos restos de ácido fosfónico), donde los restos alquilo y arilo pueden portar otros sustituyentes, por ejemplo ácido p-toluensulfónico, ácido salicílico, ácido p-aminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico, ácido 2-acetoxibenzoico, etc.

30 Como iones metálicos se tienen en cuenta en particular los iones de los elementos del segundo grupo principal, en particular calcio y magnesio, del tercer y cuarto grupo principal, en particular aluminio, estaño y plomo, y también del primer al octavo grupo de transición, en particular cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc y otros. Se prefieren particularmente los iones metálicos de los elementos del cuarto período. Aquí, los metales pueden estar presentes en las diferentes valencias que puedan asumir.

Grupos opcionalmente sustituidos pueden estar mono- o polisustituidos, donde en el caso de la polisustitución los sustituyentes pueden ser iguales o diferentes.

35 En las definiciones de los símbolos indicadas en las fórmulas anteriores, los términos colectivos usados en general son representativos de los siguientes sustituyentes:

halógeno: flúor, cloro, bromo y yodo;

40 alquilo: restos hidrocarburo saturados de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alquilo C₁-C₆ como metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metil-propilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-di-metilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo y 1-etil-2-metilpropilo;

45 **alqueno**: restos hidrocarburo insaturados de cadena lineal o ramificados que presentan 2 a 8 átomos de carbono y un doble enlace en cualquier posición, por ejemplo (pero sin ser limitante a) alqueno C₂-C₆ como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo;

5 **alquinilo:** grupos hidrocarburo de cadena lineal o ramificados que presentan 2 a 8 átomos de carbono y un triple enlace en cualquier posición, por ejemplo (pero sin ser limitante a) alquinilo C₂-C₆ como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 1-metil-2-butinilo, 1-metil-3-butinilo, 2-metil-3-butinilo, 3-metil-1-butinilo, 1,1-dimetil-2-propinilo, 1-etil-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo, 1-metil-2-pentinilo, 1-metil-3-pentinilo, 1-metil-4-pentinilo, 2-metil-3-pentinilo, 2-metil-4-pentinilo, 3-metil-1-pentinilo, 3-metil-4-pentinilo, 4-metil-1-pentinilo, 4-metil-2-pentinilo, 1,1-dimetil-2-butinilo, 1,1-dimetil-3-butinilo, 1,2-dimetil-3-butinilo, 2,2-dimetil-3-butinilo, 3,3-dimetil-1-butinilo, 1-etil-2-butinilo, 1-etil-3-butinilo, 2-etil-3-butinilo y 1-etil-1-metil-2-propinilo;

10 **alcoxi:** restos alcoxi saturados, de cadena lineal o ramificados que presentan 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alcoxi-C₁-C₆, como metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi, butoxi, 1-metil-propoxi, 2-metilpropoxi, 1,1-dimetiletoxi, pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 2,2-di-metilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi y 1-etil-2-metil-propoxi;

15 **alquiltio:** restos alquiltio saturados, de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alquiltio-C₁-C₆ como metiltio, etiltio, propiltio, 1-metileiltio, butiltio, 1-metil-propiltio, 2-metilpropiltio, 1,1-dimeteiltio, pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-di-metilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metil-pentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetil-butiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropil-tio y 1-etil-2-metilpropiltio;

20 **alcoxicarbonilo:** un grupo alcoxi con 1 a 6 átomos de carbono (como se indicó anteriormente), que está unido mediante un grupo carbonilo (-CO-) a la estructura;

25 **alquilsulfinilo:** restos alquilsulfinilo saturados, de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alquilsulfinilo C₁-C₆ como metilsulfinilo, etilsulfinilo, propilsulfinilo, 1-metiletilsulfinilo, butilsulfinilo, 1-metil-propilsulfinilo, 2-metilpropilsulfinilo, 1,1-dimetiletilsulfinilo, pentilsulfinilo, 1-metilbutilsulfinilo, 2-metilbutilsulfinilo, 3-metilbutilsulfinilo, 2,2-di-metilpropilsulfinilo, 1-etilpropilsulfinilo, hexilsulfinilo, 1,1-dimetilpropilsulfinilo, 1,2-dimetilpropilsulfinilo, 1-metilpentilsulfinilo, 2-metilpentilsulfinilo, 3-metilpentilsulfinilo, 4-metilpentilsulfinilo, 1,1-dimetilbutilsulfinilo, 1,2-dimetilbutilsulfinilo, 1,3-dimetilbutilsulfinilo, 2,2-dimetilbutilsulfinilo, 2,3-dimetilbutilsulfinilo, 3,3-dimetilbutilsulfinilo, 1-etilbutilsulfinilo, 2-etilbutilsulfinilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfinilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfinilo, 1-etil-1-metilpropilsulfinilo y 1-etil-2-metilpropilsulfinilo;

30 **alquilsulfonilo:** restos alquilsulfonilo saturados, de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alquilsulfonilo C₁-C₆ como metilsulfonilo, etilsulfonilo, propilsulfonilo, 1-metiletilsulfonilo, butilsulfonilo, 1-metil-propilsulfonilo, 2-metilpropilsulfonilo, 1,1-dimetiletilsulfonilo, pentilsulfonilo, 1-metilbutilsulfonilo, 2-metilbutilsulfonilo, 3-metilbutilsulfonilo, 2,2-di-metilpropilsulfonilo, 1-etilpropilsulfonilo, hexilsulfonilo, 1,1-dimetilpropilsulfonilo, 1,2-dimetilpropilsulfonilo, 1-metilpentilsulfonilo, 2-metilpentilsulfonilo, 3-metilpentilsulfonilo, 4-metilpentilsulfonilo, 1,1-dimetilbutilsulfonilo, 1,2-dimetilbutilsulfonilo, 1,3-dimetilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilbutilsulfonilo, 2,3-dimetilbutilsulfonilo, 3,3-dimetilbutilsulfonilo, 1-etilbutilsulfonilo, 2-etilbutilsulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo y 1-etil-2-metilpropilsulfonilo;

35 **alquilsulfonilo:** restos alquilsulfonilo saturados, de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) alquilsulfonilo C₁-C₆ como metilsulfonilo, etilsulfonilo, propilsulfonilo, 1-metiletilsulfonilo, butilsulfonilo, 1-metil-propilsulfonilo, 2-metilpropilsulfonilo, 1,1-dimetiletilsulfonilo, pentilsulfonilo, 1-metilbutilsulfonilo, 2-metilbutilsulfonilo, 3-metilbutilsulfonilo, 2,2-di-metilpropilsulfonilo, 1-etilpropilsulfonilo, hexilsulfonilo, 1,1-dimetilpropilsulfonilo, 1,2-dimetilpropilsulfonilo, 1-metilpentilsulfonilo, 2-metilpentilsulfonilo, 3-metilpentilsulfonilo, 4-metilpentilsulfonilo, 1,1-dimetilbutilsulfonilo, 1,2-dimetilbutilsulfonilo, 1,3-dimetilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilbutilsulfonilo, 2,3-dimetilbutilsulfonilo, 3,3-dimetilbutilsulfonilo, 1-etilbutilsulfonilo, 2-etilbutilsulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo y 1-etil-2-metilpropilsulfonilo;

40 **cicloalquilo:** grupos hidrocarburo saturados, monocíclicos con 3 a 10 miembros de anillo de carbono, p. ej. (pero sin ser limitante a) ciclopropilo, ciclopentilo y ciclohexilo;

45 **haloalquilo:** grupos alquilo de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono (como se indicó anteriormente), donde en estos grupos los átomos de hidrógeno pueden estar parcial o totalmente sustituidos por átomos de halógeno como se indicó anteriormente, p. ej. (pero sin ser limitante a) haloalquilo C₁-C₃ como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoretilo, 2-fluoretilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro, 2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y 1,1,1-trifluoroprop-2-ilo;

50 **haloalcoxi:** grupos alcoxi de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono (como se indicó anteriormente), donde en estos grupos los átomos de hidrógeno pueden estar parcial o totalmente sustituidos por átomos de halógeno como se indicó anteriormente, p. ej. (pero sin ser limitante a) haloalcoxi C₁-C₃ como clorometoxi, bromometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1-fluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, pentafluoro-etoxi y 1,1,1-trifluoroprop-2-oxi;

55 **haloalquiltio:** grupos alquiltio de cadena lineal o ramificados con 1 a 8 átomos de carbono (como se indicó anteriormente), donde en estos grupos los átomos de hidrógeno pueden estar parcial o totalmente sustituidos por átomos de halógeno como se indicó anteriormente, p. ej. (pero sin ser limitante a) haloalquiltio C₁-C₃ como clorometiltio, bromometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio,

clorofluorometilitio, diclorofluoro-metilitio, clorodifluorometilitio, 1-cloroetilitio, 1-bromoetilitio, 1-fluoroetilitio, 2-fluoroetilitio, 2,2-difluoroetilitio, 2,2,2-trifluoroetilitio, 2-cloro-2-fluoroetilitio, 2-cloro,2-difluoroetilitio, 2,2-dicloro-2-fluoroetilitio, 2,2,2-tricloroetilitio, pentafluoroetilitio y 1,1,1-trifluoroprop-2-ilitio;

5 **heteroarilo:** sistema anular monocíclico de 5 o 6 miembros, totalmente insaturado que contiene uno a cuatro heteroátomos del grupo de oxígeno, nitrógeno o azufre, si el anillo contiene varios átomos de oxígeno, estos no son directamente adyacentes;

10 **heteroarilo de 5 miembros que contiene uno a cuatro átomos de nitrógeno o uno a tres átomos de nitrógeno y un átomo de azufre u oxígeno:** grupos heteroarilo de 5 miembros de anillo que además de átomos de carbono, pueden contener uno a cuatro átomos de nitrógeno o uno a tres átomos de nitrógeno y un átomo de azufre u oxígeno como miembros de anillo, por ejemplo (pero sin estar limitado a) 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo y 1,3,4-triazol-2-ilo;

15 **heteroarilo de 5 miembros que está unido mediante nitrógeno, que contiene uno a cuatro átomos de nitrógeno, o un heteroarilo de 5 miembros benzocondensado que está unido mediante nitrógeno, que contiene uno a tres átomos de nitrógeno:** grupos heteroarilo de 5 miembros de anillo que, además de átomos de carbono, pueden contener uno a cuatro átomos de nitrógeno o uno a tres átomos de nitrógeno como miembros de anillo y en los que dos miembros de anillo de carbono adyacentes o un miembro de anillo de nitrógeno y un miembro de anillo de carbono adyacente pueden formar un puente con un grupo buta-1,3-dien-1,4-diilo en el que uno o dos átomos de C pueden estar reemplazados por átomos de N, en el que uno o dos átomos de C pueden estar reemplazados por átomos de N, en el que estos anillos están unidos a la estructura mediante uno de los miembros de anillo de nitrógeno, por ejemplo (pero sin estar limitado a) 1-pirrolilo, 1-pirazolilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, 1-imidazolilo, 1,2,3-triazol-1-ilo y 1,3,4-triazol-1-ilo;

25 **heteroarilo de 6 miembros que contiene uno a cuatro átomos de nitrógeno:** grupos heteroarilo de 6 miembros de anillo que, además de átomos de carbono, pueden contener uno a tres o uno a cuatro átomos de nitrógeno como miembros de anillo, por ejemplo (pero sin estar limitado a) 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo y 1,2,4,5-tetrazin-3-ilo;

30 **heteroarilo de 5 miembros benzocondensado que contiene uno a tres átomos de nitrógeno o un átomo de nitrógeno y un átomo de oxígeno o de azufre:** por ejemplo (pero sin estar limitado a) indol-1-ilo, indol-2-ilo, indol-3-ilo, indol-4-ilo, indol-5-ilo, indol-6-ilo, indol-7-ilo, benzimidazol-1-ilo, benzimidazol-2-ilo, benzimidazol-4-ilo, benzimidazol-5-ilo, indazol-1-ilo, indazol-3-ilo, indazol-4-ilo, indazol-5-ilo, indazol-6-ilo, indazol-7-ilo, indazol-2-ilo, 1-benzofuran-2-ilo, 1-benzofuran-3-ilo, 1-benzofuran-4-ilo, 1-benzofuran-5-ilo, 1-benzofuran-6-ilo, 1-benzofuran-7-ilo, 1-benzotiofen-2-ilo, 1-benzotiofen-3-ilo, 1-benzotiofen-4-ilo, 1-benzotiofen-5-ilo, 1-benzotiofen-6-ilo, 1-benzotiofen-7-ilo, 1,3-benzotiazol-2-ilo, 1,3-benzotiazol-4-ilo, 1,3-benzotiazol-5-ilo, 1,3-benzotiazol-6-ilo, 1,3-benzotiazol-7-ilo, 1,3-benzoxazol-2-ilo, 1,3-benzoxazol-4-ilo, 1,3-benzoxazol-5-ilo, 1,3-benzoxazol-6-ilo y 1,3-benzoxazol-7-ilo,

40 **heteroarilo de 6 miembros benzocondensado que contiene uno a tres átomos de nitrógeno:** por ejemplo (pero sin estar limitado a) quinolin-2-ilo, quinolin-3-ilo, quinolin-4-ilo, quinolin-5-ilo, quinolin-6-ilo, quinolin-7-ilo, quinolin-8-ilo, isoquinolin-1-ilo, isoquinolin-3-ilo, isoquinolin-4-ilo, isoquinolin-5-ilo, isoquinolin-6-ilo, isoquinolin-7-ilo, y isoquinolin-8-ilo;

45 **heterociclilo:** heterociclo de tres a quince miembros saturado o parcialmente insaturado que contiene uno a cuatro heteroátomos del grupo de oxígeno, nitrógeno y azufre: heterociclos mono-, bi- o tricíclicos que contienen, además de miembros de anillo de carbono, uno a tres átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno o azufre o uno a dos átomos de oxígeno y/o azufre; en caso de que el anillo contenga una pluralidad de átomos de oxígeno, estos no son directamente adyacentes; tal como, por ejemplo (pero sin estar limitado a) oxiranilo, aziridinilo, 2-tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidrofuranilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-tetrahidrotienilo, 2-pirrolidinilo, 3-pirrolidinilo, 3-isoxazolidinilo, 4-isoxazolidinilo, 5-isoxazolidinilo, 3-isotiazolidinilo, 4-isotiazolidinilo, 5-isotiazolidinilo, 3-pirazolidinilo, 4-pirazolidinilo, 5-pirazolidinilo, 2-oxazolidinilo, 4-oxazolidinilo, 5-oxazolidinilo, 2-tiazolidinilo, 4-tiazolidinilo, 5-tiazolidinilo, 2-imidazolidinilo, 4-imidazolidinilo, 1,2,4-oxadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-oxadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-3-ilo, 1,3,4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-tiadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-triazolidin-2-ilo, 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2, 3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3-dihidrotien-3-ilo, 2,4-dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo, 3-pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4-isoxazolin-3-ilo, 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2-isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3-isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4-isotiazolin-4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo, 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3-dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3-dihidropirazol-4-ilo, 2,3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4-dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5-dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5-dihidropirazol-5-ilo, 2,3-

60

dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3-dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 3,4-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 2-piperidinilo, 3-piperidinilo, 4-piperidinilo, 1,3-dioxan-5-ilo, 2-tetrahidropiraniilo, 4-tetrahidropiraniilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-hexahidropiridazinilo, 4-hexahidropiridazinilo, 2-hexahidropirimidinilo, 4-hexahidropirimidinilo, 5-hexahidropirimidinilo, 2-piperazinilo, 1,3,5-hexahidro-triazin-2-ilo y 1,2,4-hexahidrotriazin-3-ilo;

grupo saliente: grupo saliente S_N1 o S_N2 , por ejemplo cloro, bromo, yodo, alquilsulfonatos (-OSO₂-alquilo, p. ej. -OSO₂CH₃, -OSO₂CF₃) o arilsulfonatos (-OSO₂-arilo, p. ej. -OSO₂Ph, -OSO₂PhMe);

En el nombramiento de combinaciones de varios restos, como por ejemplo alquilcarbonilo Cx-Cy o alcoxilquilo Cx-Cy, designa la expresión Cx-Cy en cada caso la suma de todos los átomos de carbono que están presentes en cada caso en el fragmento total. X e Y representan a este respecto en cada caso un número entero, siendo el número Y mayor que aquel de X.

No se incluyen combinaciones que contradigan leyes naturales y que por esa razón habrían sido excluidas por personas expertas en la técnica debido a su conocimiento experto. Están excluidas, por ejemplo, las estructuras de anillo que presentan tres o más átomos de O adyacentes.

Explicación de los procedimientos de preparación y los productos intermedios

Los derivados de ácido piridinilcarboxílico de fórmula (I) pueden prepararse de manera distinta. A continuación los procedimientos posibles se muestran en primer lugar en forma esquemática. Salvo que se haya indicado de otra manera, los restos indicados presentan los significados indicados anteriormente.

Los procedimientos de acuerdo con la invención para la preparación de compuestos de la fórmula (I) dado el caso se realizan usando uno o varios adyuvantes de reacción.

Como adyuvantes de reacción entran en consideración dado el caso bases inorgánicas u orgánicas o aceptores de ácidos. Se incluyen aquí preferentemente hidróxidos, hidruros, hidrogenocarbonatos, carbonatos, amidas, acetatos o alcanolatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, como por ejemplo, acetato de sodio, de potasio o de calcio, amida de litio, de sodio, de potasio o de calcio, carbonato de sodio, de potasio o de calcio, hidrogenocarbonato de sodio, de potasio o de calcio, hidruro de litio, de sodio, de potasio o de calcio, hidróxido de litio, de sodio, de potasio o de calcio, metanolato, etanolato, n- o i-propanolato, n-, i-, s- o t-butanolato de sodio o de potasio; además también compuestos de nitrógeno orgánicos básicos, como por ejemplo trimetilamina, trietilamina, tripropilamina, tributilamina, etil-diisopropilamina, N,N-dimetil-ciclohexilamina, dicitclohexilamina, etil-dicitclohexilamina, N,N-dimetil-anilina, N,N-dimetil-bencilamina, piridina, 2-metil-, 3-metil-, 4-metil-, 2,4-dimetil-, 2,6-dimetil-, 3,4-dimetil- y 3,5-dimetil-piridina, 5-etil-2-metil-piridina, 4-dimetilamino-piridina, N-metil-piperidina, 1,4-diazabicyclo[2,2,2]-octano (DABCO), 1,5-diazabicyclo[4,3,0]-non-5-eno (DBN) o 1,8-diazabicyclo-[5,4,0]-undec-7-eno (DBU).

Los procedimientos de acuerdo con la invención se realizan dado el caso usando uno o varios diluyentes. Como diluyentes entran en consideración prácticamente todos los disolventes orgánicos inertes. Aquí se incluyen preferentemente los hidrocarburos alifáticos y aromáticos, dado el caso halogenados como pentano, hexano, heptano, ciclohexano, éter de petróleo, bencina, ligroína, benceno, tolueno, xileno, cloruro de metileno, cloruro de etileno, cloroformo, tetraclorocarbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, éteres como dietil- y dibutiléter, glicoldimetiléter y diglicoldimetiléter, tetrahidrofurano y dioxano, cetonas como acetona, metil-etil-, metil-isopropil- o metil-isobutil-cetona, ésteres como metiléter o etiléter de ácido acético, nitrilos como p. ej., acetonitrilo o propionitrilo, amidas como p. ej., dimetilformamida, dimetilacetamida y N-metil-pirrolidona, así como dimetilsulfóxido, tetrametilensulfona y triamida del ácido hexametilfosfórico y DMPU.

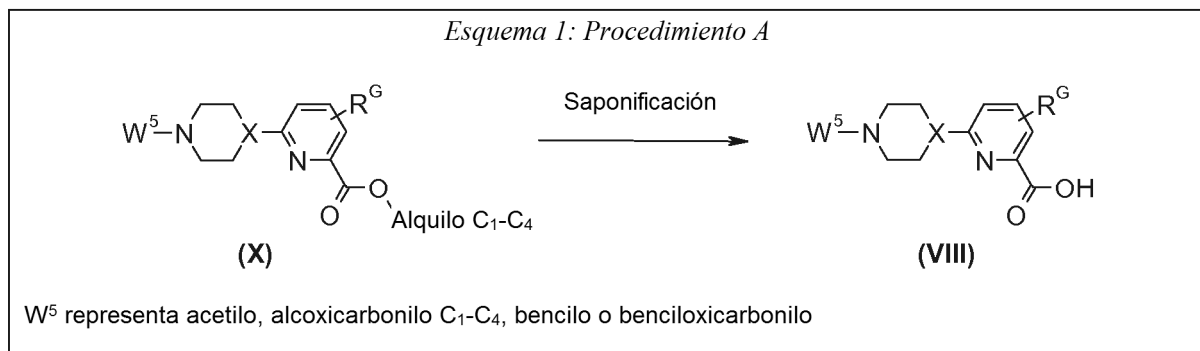
Las temperaturas de reacción pueden variarse en un intervalo más amplio en los procedimientos de acuerdo con la invención. Por lo general se opera a temperaturas entre 0 °C y 250 °C, preferentemente a temperaturas entre 10 °C y 185 °C.

El tiempo de reacción varía en relación con la escala de reacción y la temperatura de reacción, pero en general se encuentra entre algunos minutos y 48 horas.

Los procedimientos de acuerdo con la invención por lo general se llevan a cabo con presión normal. Pero también es posible operar con una presión elevada o reducida.

Para llevar a cabo los procedimientos de acuerdo con la invención, las sustancias de salida que se requieren respectivamente por lo general se usan en cantidades aproximadamente equimolares. Pero también es posible usar uno de los componentes respectivamente empleados en un mayor exceso.

Procedimiento A



Una posibilidad de sintetizar el producto intermedio **(VIII)** a partir de los correspondientes compuestos **(X)** está mostrada en el esquema 1.

- 5 Los compuestos de fórmulas **(X)** pueden prepararse a partir de precursores que pueden obtenerse comercialmente según instrucciones descritas en la bibliografía (véanse por ejemplo los documentos US-A-2009/0197859, WO-A-2010/008739).

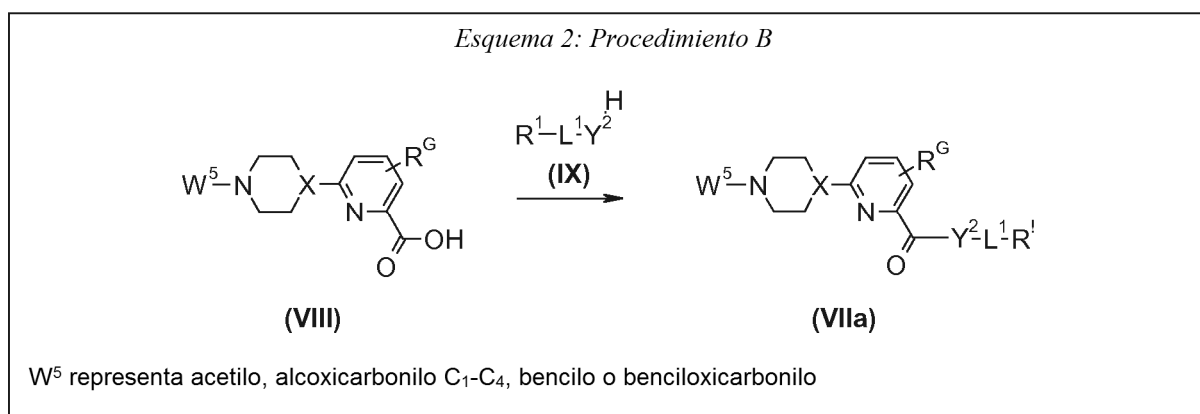
10 El ácido carboxílico de fórmula **(VIII)** puede prepararse mediante saponificación del correspondiente éster alquílico C₁-C₄ de fórmula **(X)**. Por ejemplo pueden usarse el procedimiento que se describe en el documento WO-A-2007/014290.

Los hidróxidos de metal alcalino adecuados son por ejemplo LiOH, NaOH o KOH, habitualmente en presencia de agua junto con un codisolvente, preferentemente THF y/o metanol para simplificar la disolución del éster. La sal de carboxilato producida se transforma en el ácido libre mediante el tratamiento con un bajo exceso de ácidos minerales, tal como por ejemplo ácido clorhídrico o ácido sulfúrico.

- 15 La reacción se realiza normalmente a temperaturas de 0 °C - 60 °C, sin embargo puede realizarse también a temperatura de reflujo de la mezcla de reacción. El tiempo de reacción varía dependiendo de la escala de la reacción y de la temperatura de reacción, sin embargo se encuentra en general entre algunos minutos y 48 horas.

20 Tras finalizar la reacción se separan los compuestos **(VIII)** de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o pueden usarse eventualmente también en la siguiente etapa sin purificación previa.

Procedimiento B



Una posibilidad de sintetizar compuestos de fórmula **(VIIa)** a partir de los correspondientes compuestos **(VIII)** está mostrada en el esquema 2.

- 25 Un compuesto de fórmula **(VIIa)** puede sintetizarse a partir del correspondiente compuesto de fórmula **(VIII)** con un sustrato de fórmula **(IX)** en presencia de un reactivo de acoplamiento, de manera análoga a las instrucciones descritas en la bibliografía (por ejemplo Tetrahedron 2005, 61, 10827-10852, y las referencias citadas en el mismo).

Los agentes de acoplamiento adecuados son por ejemplo reactivos de acoplamiento de péptido (tal como por ejemplo N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etil-carbodiimida mezclada con 4-dimetilamino-piridina, N-(3-dimetilaminopropil)-

N'-etil-carbodiimida mezclada con 1-hidroxi-benzotriazol, hexafluorofosfato de bromotripirrolidinofosfonio, hexafluorofosfato de O-(7-azabenzotriazol-1-il)-N,N,N',N'-tetrametiluronio, etc.)

Eventualmente puede usarse una base, tal como por ejemplo trietilamina o base de Hünig en la reacción.

Los disolventes preferentes son N,N-dimetilformamida y diclorometano.

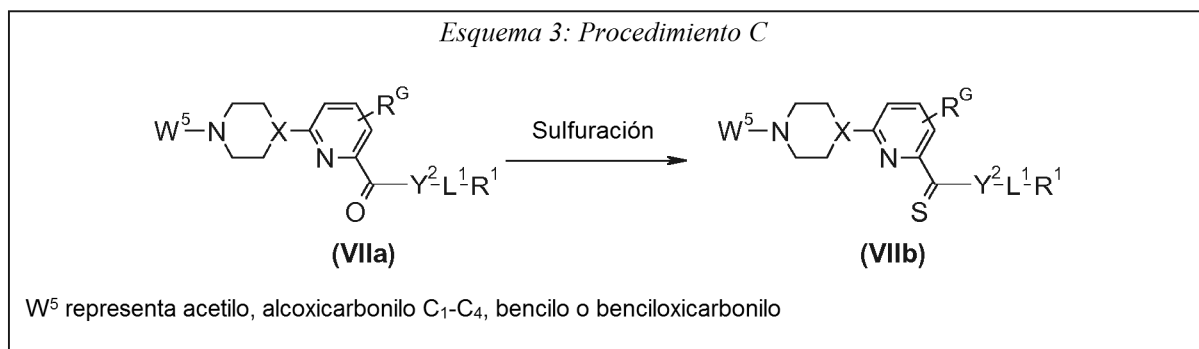
- 5 Como alternativa puede sintetizarse un compuesto de fórmula **(VIIa)** también partiendo del compuesto de fórmula **(VIII)** mediante una transformación de dos etapas usando procedimientos conocidos en la bibliografía (por ejemplo Tetrahedron 2005, 61, 10827-10852, y la bibliografía citada en el mismo), eventualmente en presencia de un captador de ácido / base. Normalmente se transforma un compuesto de fórmula **(VIII)** en primer lugar en el correspondiente haluro o sulfonato de ácido, entonces se realiza una reacción de acoplamiento con un sustrato de fórmula **(IX)**.

10 Los sustratos con la fórmula general **(IX)** pueden obtenerse comercialmente o pueden sintetizarse mediante procedimientos descritos en la bibliografía (véase por ejemplo "The Chemistry of Functional groups"; "The Chemistry of the Thiol Group"; John Wiley & Sons, 1974, 163-269, y las referencias citadas en el mismo; "The Chemistry of Functional groups"; "Supplement F2: The Chemistry of amino, nitroso, nitro and related groups"; John Wiley & Sons, y las referencias citadas en el mismo; "Science of Synthesis"; "Alcohols", volumen 36, Thieme, 2008 y las referencias citadas en el mismo; "Science of Synthesis"; "Amines and Ammonium Salts", volumen 40a, Thieme, 2008, y las referencias citadas en el mismo).

15 Se usan al menos un equivalente de un captador de ácido / de una base (por ejemplo base de Hünig, trietilamina o captador de ácido polimérico que puede obtenerse comercialmente) en relación con el material de partida de fórmula general **(IX)**. Si el material de partida es una sal, se requieren al menos dos equivalentes del captador de ácido.

20 Tras finalizar la reacción se separan los compuestos **(VIIa)** de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía o pueden usarse eventualmente también en la siguiente etapa sin purificación previa.

Procedimiento C



25 Una posibilidad de sintetizar compuestos de fórmula **(VIIb)** a partir de los correspondientes compuestos **(VIIa)** está mostrada en el esquema 3.

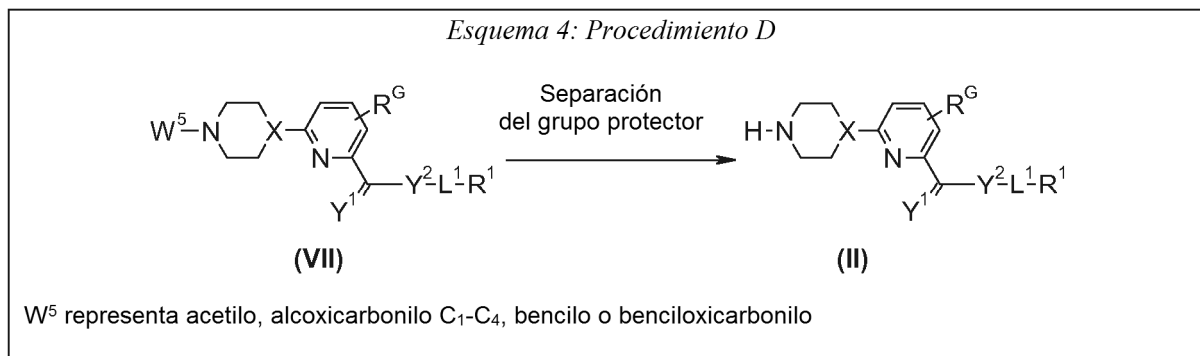
El procedimiento de acuerdo con la invención C se realiza preferentemente usando uno o varios diluyentes. Los disolventes preferentes son tolueno, tetrahidrofurano y 1,2-dimetoxietano.

- 30 Los reactivos de sulfuración adecuados son por ejemplo reactivo de Lawesson (véase Tetrahedron 1986, 42, 6555-6564, Tetrahedron Lett. 1993, 46, 7459-7462) y pentasulfuro de fósforo.

Tras finalizar la reacción se separan los compuestos **(VIIb)** de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía, o pueden usarse eventualmente también en la siguiente etapa sin purificación previa.

35

Procedimiento D



Una posibilidad de sintetizar compuestos de fórmula (II) a partir de los correspondientes compuestos (VII) está mostrada en el esquema 4.

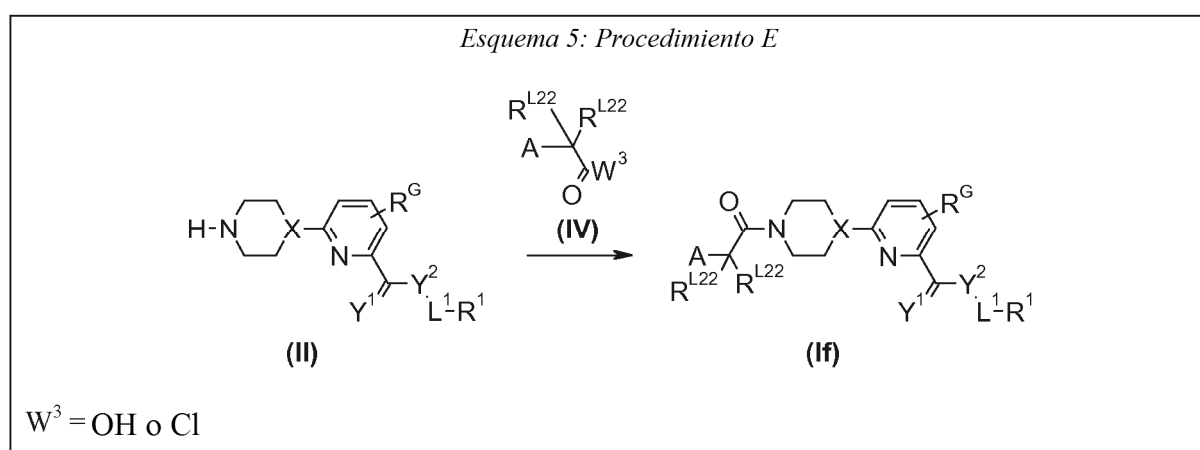
- 5 Un compuesto de fórmula (VII) se transforma en un compuesto de fórmula (II) mediante procedimientos adecuados para la separación de grupos protectores que se han descrito en la bibliografía ("Protective Groups in Organic Synthesis"; Third Edition; 494-653, y la bibliografía allí citada).

Los grupos protectores *tert*-butoxicarbonilo y benciloxycarbonilo pueden separarse en el medio ácido (por ejemplo con ácido clorhídrico o el ácido trifluoroacético). Los grupos protectores de acetilo pueden separarse en condiciones básicas (por ejemplo con carbonato de potasio o carbonato de cesio). Los grupos protectores bencilicos pueden separarse de manera hidrogenolítica con hidrógeno en presencia de un catalizador (por ejemplo paladio sobre carbón activo).

Los ácidos que pueden usarse para esta reacción, la desprotección de grupos *tert*-butoxicarbonilo y benciloxycarbonilo, son por ejemplo ácido trifluoroacético, ácido clorhídrico u otros ácidos, tal como se describen en la bibliografía (por ejemplo "Protective Groups in Organic Synthesis"; Third Edition; pág. 494-653).

Tras finalizar la reacción se separan los compuestos (II) de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía o pueden usarse, cuando se desee, también en la siguiente etapa sin purificación previa. Es además posible aislar el compuesto de fórmula general (II) como sal, por ejemplo como sal del ácido clorhídrico o del ácido trifluoroacético.

20 Procedimiento E



Una posibilidad de sintetizar compuestos de fórmula (If) a partir de los correspondientes compuestos (II) con los compuestos (IV) está mostrada en el esquema 5.

Los compuestos (IV) pueden prepararse mediante procedimientos descritos en la bibliografía (véanse por ejemplo los documentos WO-A-2008/013622 y WO-A-2008/013925).

Un compuesto con la fórmula general (If) puede sintetizarse de manera análoga a las instrucciones descritas en la bibliografía (véase por ejemplo el documento WO-A-2007/147336) mediante una reacción de acoplamiento de un compuesto con la correspondiente fórmula general (II) con un sustrato de fórmula general (IV), en la que W^3

representa cloro, eventualmente en presencia de un captador de ácido / base.

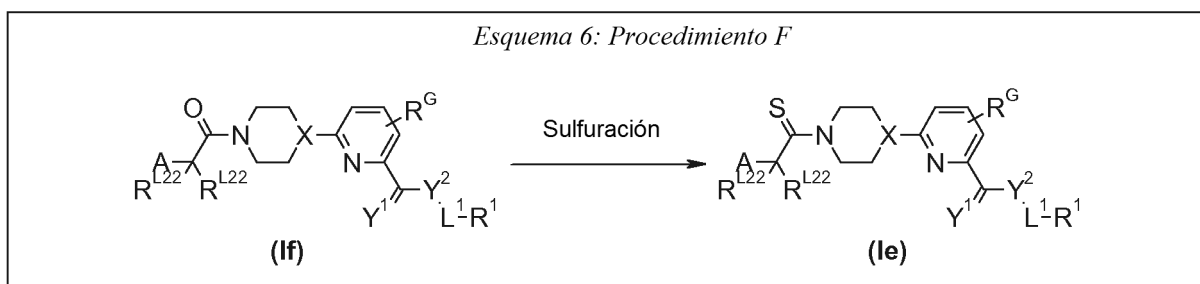
Al menos un equivalente de un captador de ácido/de una base (por ejemplo base de Hünig, trietilamina o captadores de ácido polimérico que puede obtenerse comercialmente) se usa en relación con el material de partida de fórmula general (II). Si el material de partida es una sal, se requieren al menos dos equivalentes del captador de ácido.

- 5 Como alternativa puede sintetizarse un compuesto de fórmula (If), también a partir del correspondiente compuesto de fórmula (II) con un sustrato de fórmula (IV), en la que W^3 representa hidroxilo, en presencia de un reactivo de acoplamiento de manera análoga a las instrucciones descritas en la bibliografía (por ejemplo Tetrahedron 2005, 61, 10827-10852, y las referencias citadas en el mismo).

- 10 Los agentes de acoplamiento adecuados son por ejemplo reactivos de acoplamiento de péptido por ejemplo N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etil-carbodiimida mezclada con 4-dimetilamino-piridina, N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etil-carbodiimida mezclada con 1-hidroxi-benzotriazol, hexafluorofosfato de bromotripirrolidinofosfonio, hexafluorofosfato de O-(7-azabenzotriazol-1-il)-N,N,N',N'-tetrametil-uronio, etc.

Tras finalizar la reacción, se separan los compuestos (If) de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía.

15 Procedimiento F

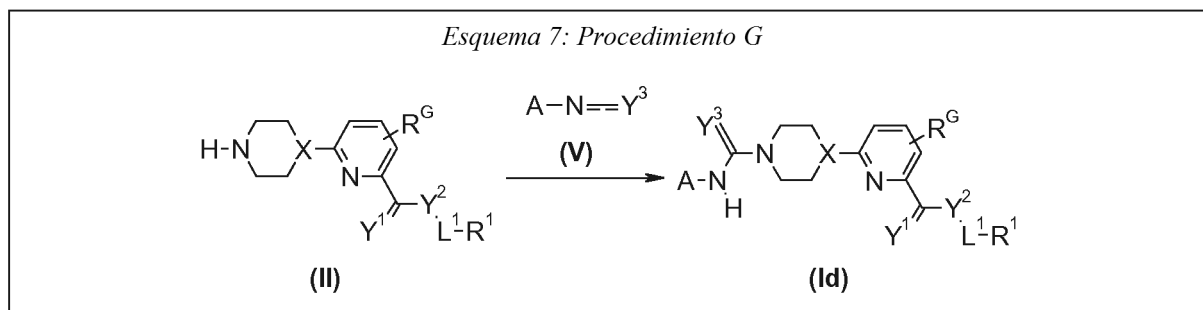


- 20 Las amidas (Ie) obtenidas en la realización del procedimiento F de acuerdo con la invención (esquema 6) pueden transformarse por medio de procedimientos descritos en la bibliografía en las correspondientes tioamidas (por ejemplo Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters (2009), 19(2), 462-468). Según esto se hacen reaccionar los compuestos de fórmula (Ie) normalmente con pentasulfuro de fósforo o 2,4-disulfuro de 2,4-bis(4-metoxifenil)-1,3-ditiaz-2,4-difosfetano (reactivo de Lawesson).

El procedimiento de acuerdo con la invención C se realiza preferentemente usando uno o varios diluyentes. Los disolventes preferentes son tolueno, tetrahidrofurano y 1,2-dimetoxietano.

- 25 Tras finalizar la reacción se separan los compuestos (Ie) de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía.

Procedimiento G

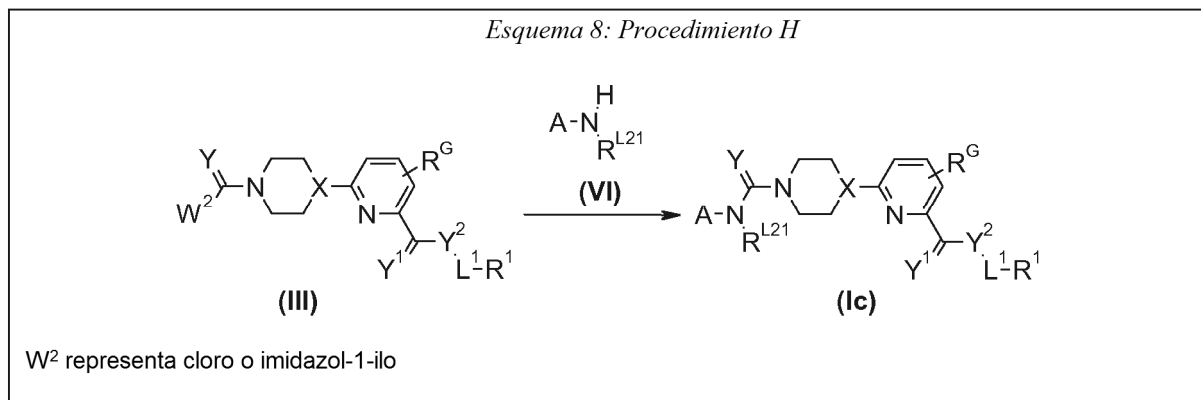


Una posibilidad de sintetizar compuestos de fórmula (Id) a partir de los correspondientes compuestos (II) con los compuestos (V) está mostrada en el esquema 7.

- 30 Un compuesto con la fórmula general (Id) puede sintetizarse de manera análoga a las instrucciones descritas en la bibliografía (véase por ejemplo el documento WO-A-2009/055514) mediante una reacción de acoplamiento de un compuesto con la correspondiente fórmula general (II) con un sustrato de fórmula general (V), eventualmente en presencia de un captador de ácido / base, tal como por ejemplo trietilamina, 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-eno o base de Hünig.

Tras finalizar la reacción, se separan los compuestos (**Id**) de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía.

Procedimiento H



5 Los cloruros de carbamoilo y tiocarbamoilo de fórmula (**IIIa**, W² = cloro) necesarios como sustancia de partida en la realización del procedimiento H de acuerdo con la invención (esquema 8) pueden prepararse por medio de procedimientos descritos en la bibliografía (véase por ejemplo Tetrahedron, 2008, 7605; Journal of Organic Chemistry, 2004, 3787; Journal of Organic Chemistry, 1983, 4750; European Journal of Organic Chemistry, 2006, 1177). Normalmente se preparan los compuestos de fórmula (**IIIa**, W² = cloro) partiendo de aminas de fórmula (**II**) y fosgeno, tiofosgeno o sus equivalentes.

10 Los cloruros de carbamoilo y tiocarbamoilo de fórmula (**IIIb**, W² = imidazol-1-ilo) necesarios como sustancia de partida en la realización del procedimiento de acuerdo con la invención pueden prepararse por medio de procedimientos descritos en la bibliografía (véase por ejemplo Tetrahedron Letters, 2008, 5279; Tetrahedron, 2005, 7153). Normalmente se preparan los compuestos de fórmula (**IIIb**, W² = imidazol-1-ilo) partiendo de aminas de fórmula (**II**) y 1,1'-carbonildiimidazoles o 1,1'-tiocarbonildiimidazoles.

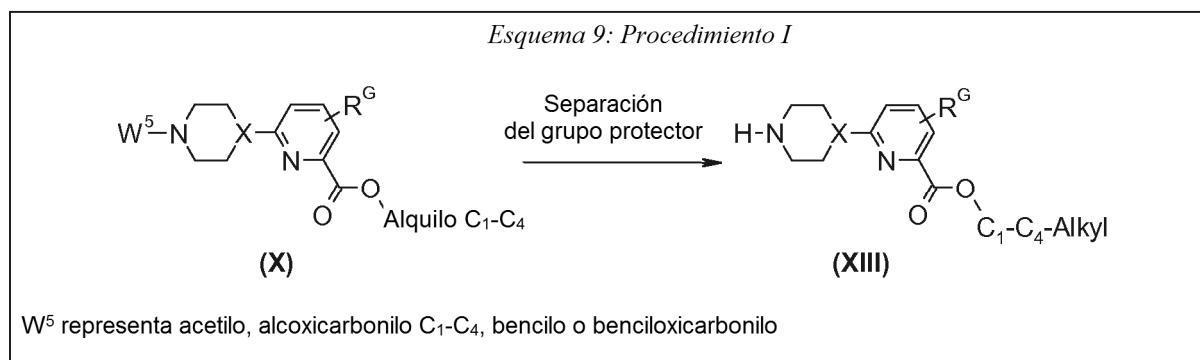
15 El esquema 8 describe la preparación de compuestos de la estructura (**Ic**) mediante reacción de compuestos de la estructura (**III**) y aminas (**VI**).

El procedimiento H se realiza eventualmente en presencia de un aceptor de ácido adecuado.

20 Los compuestos (**Ic**) obtenidos en la realización del procedimiento H de acuerdo con la invención pueden obtenerse como alternativa parcialmente también sin uso de un aceptor de ácido como correspondientes cloruros de ácido [(**Ic**)-HCl]. En caso necesario se realiza la liberación de los compuestos (**Ic**) según procedimientos habituales.

Tras finalizar la reacción, se separan los compuestos (**Ic**) de la mezcla de reacción mediante una técnica de separación habitual. En caso necesario se purifican los compuestos mediante recristalización o cromatografía.

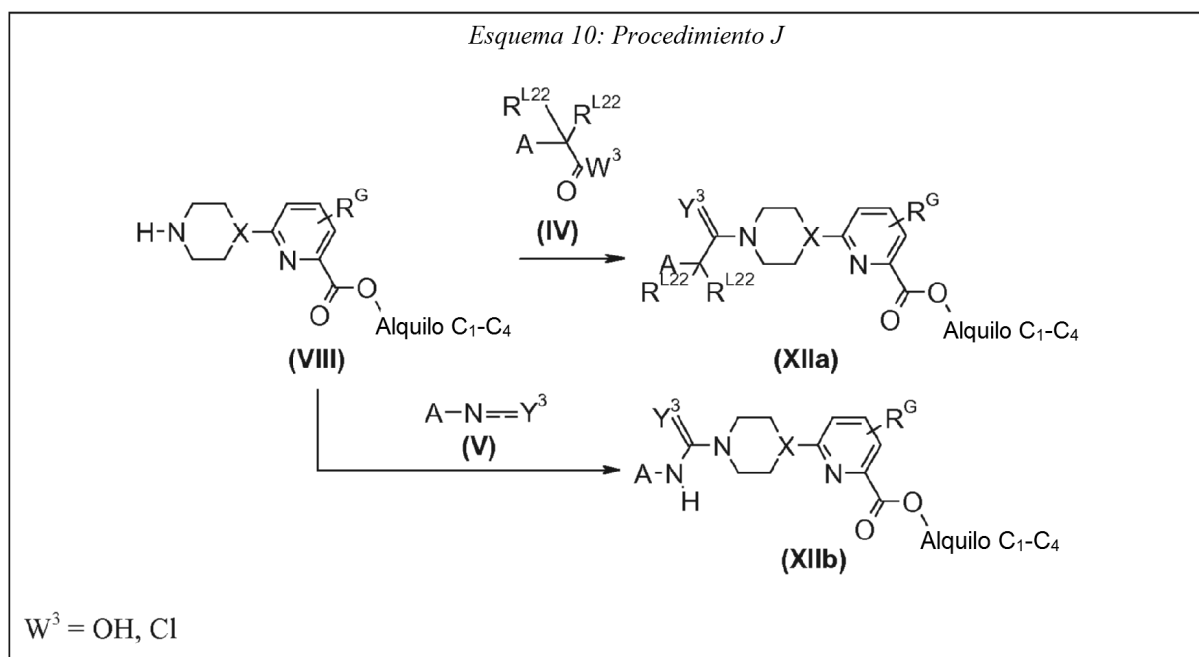
Procedimiento I



25 Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (**XIII**) a partir de los correspondientes compuestos (**X**) está mostrada en el esquema 9.

Se realiza el procedimiento I de manera análoga al procedimiento D.

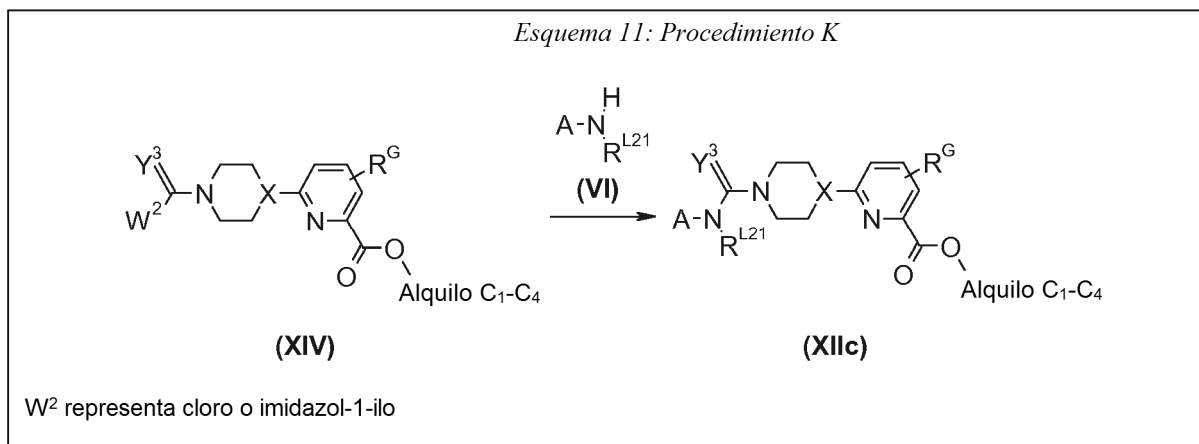
Procedimiento J



Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (XIIa) y (XIIb) a partir de los correspondientes compuestos (VIII) está mostrada en el esquema 10.

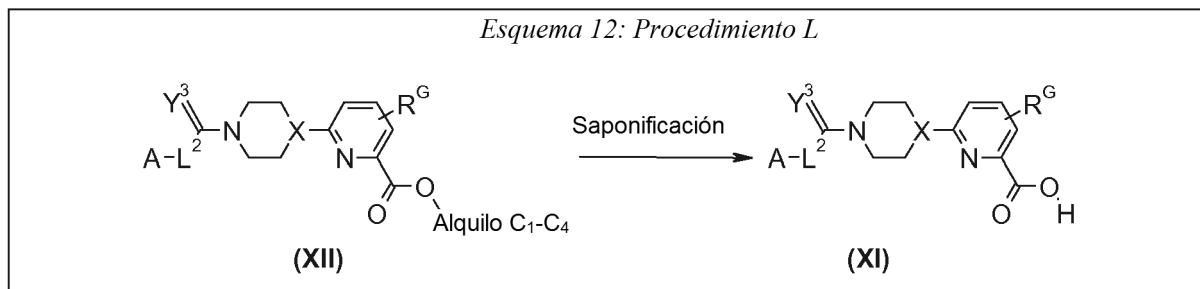
- 5 Se realiza el procedimiento J de manera análoga al procedimiento E y procedimiento G.

Procedimiento K



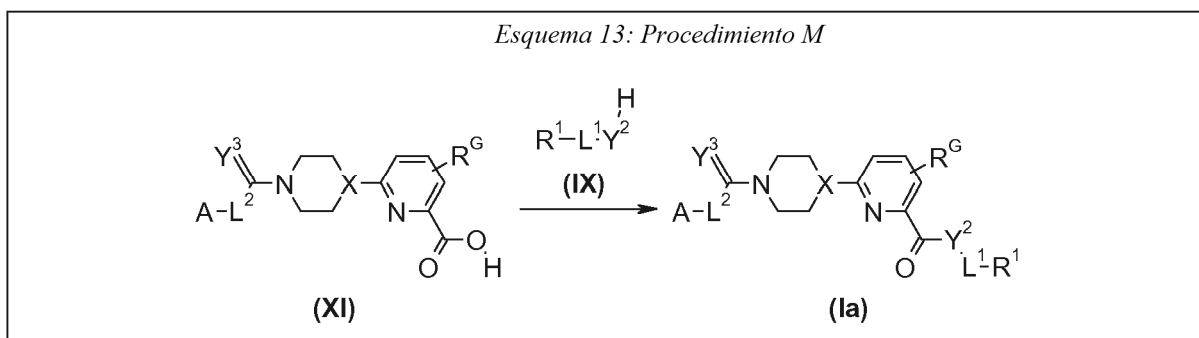
Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (XIIc) a partir de los correspondientes compuestos (XIV) está mostrada en el esquema 11.

- 10 Se realiza el procedimiento K de manera análoga al procedimiento H.

Procedimiento L

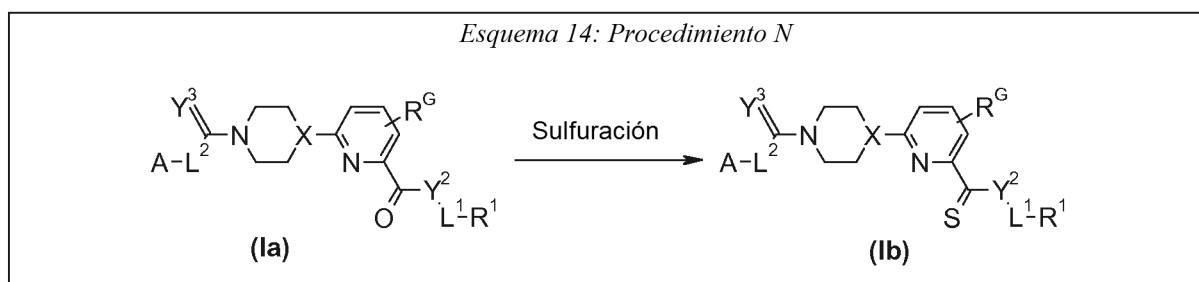
Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (XI) a partir de los correspondientes compuestos (XII) está mostrada en el esquema 12.

- 5 Se realiza el procedimiento L de manera análoga al procedimiento A.

Procedimiento M

Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (Ia) a partir de los correspondientes compuestos (XI) está mostrada en el esquema 13.

- 10 Se realiza el procedimiento M de manera análoga al procedimiento B.

Procedimiento N

Una posibilidad de preparar compuestos de fórmula (Ib) a partir de los correspondientes compuestos (Ia) está mostrada en el esquema 14.

- 15 Se realiza el procedimiento N de manera análoga al procedimiento C.

Otro objeto de la invención se refiere al uso no médico de los derivados de ácido piridinilcarboxílico de fórmula (I) de acuerdo con la invención para combatir microorganismos indeseados.

Otro objeto de la invención se refiere a un agente para combatir microorganismos indeseados, que comprende al menos un derivado de ácido piridinilcarboxílico de acuerdo con la presente invención.

- 20 Además se refiere a la invención a un procedimiento para combatir microorganismos indeseados, caracterizado porque los derivados de ácido piridinilcarboxílico de acuerdo con la invención se aplican sobre los microorganismos y/o en su biotipo.

Un último objeto de la invención se refiere a un procedimiento para proteger semillas de microorganismos indeseados mediante el uso de una semilla tratada con al menos un derivado de ácido piridinilcarboxílico de acuerdo con la presente invención.

5 Las sustancias de acuerdo con la invención presentan una fuerte acción microbicida y pueden emplearse para combatir microorganismos indeseados, como hongos y bacterias, para la protección de las plantas y la protección de materiales.

Los derivados de ácido piridinilcarboxílico de fórmula (I) de acuerdo con la invención poseen muy buenas propiedades fungicidas y pueden emplearse en la protección de plantas por ejemplo para combatir plasmidioforomicetos, oomicetos, quitridiomycetos, cigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos y deuteromicetos.

10 Los bactericidas pueden emplearse en la protección de plantas por ejemplo para combatir Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae y Streptomyetaceae.

15 Los agentes fungicidas de acuerdo con la invención pueden usarse para combatir hongos fitopatógenos en forma curativa o protectora. La invención por lo tanto también se refiere a procedimientos curativos o protectores para combatir hongos fitopatógenos mediante el uso de los principios activos o agentes de la invención que se aplican sobre la semilla, la planta o partes de plantas, los frutos o el suelo en el que crecen las plantas.

20 Los agentes de acuerdo con la invención para combatir hongos fitopatógenos en la protección de plantas comprenden una cantidad efectiva, pero no fitotóxica de los principios activos de la invención. Una "cantidad efectiva, pero no fitotóxica" significa una cantidad del agente de la invención que es suficiente para controlar de manera satisfactoria o eliminar por completo la infestación con hongos de la planta y que simultáneamente no conlleva síntomas significativos de fitotoxicidad. Esa cantidad de aplicación en general puede variar en un intervalo más grande. Depende de varios factores, p. ej., del hongo a combatir, de la planta, de las condiciones climáticas y de las sustancias constitutivas de los agentes de la invención.

25 De acuerdo con la invención, pueden recibir tratamiento todas las plantas y partes de las mismas. Por plantas se entiende según esto todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas silvestres, deseables o no deseables o de cultivo (inclusive plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas obtenidas mediante procedimientos convencionales de cultivo y de optimización o por procedimientos biotecnológicos o de ingeniería genética, o mediante combinaciones de estos procedimientos, inclusive las plantas transgénicas y las variedades de plantas susceptibles o no de protección legal. Por partes de plantas se entiende todas las partes u órganos sobre o bajo el suelo de las plantas, como el brote, la hoja, la flor y la raíz, mencionándose a modo de ejemplo hojas, agujas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, como también raíces, tubérculos y rizomas. También integra las partes de plantas la parte cosechable y el material de reproducción vegetativo y generativo, por ejemplo esquejes, tubérculos, rizomas, acodos y semillas.

30 Como plantas que pueden ser tratadas de acuerdo con la invención se citan las siguientes: algodón, lino, vides, frutas, hortalizas, como por ejemplo *Rosaceae* sp. (por ejemplo frutos con pepitas como la manzana y la pera, pero también frutos con hueso como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones y frutos de baya, como fresas), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (por ejemplo, árbol bananero o plantaciones) *Rubiaceae* sp. (por ejemplo, café), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (por ejemplo, limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae* sp. (por ejemplo, tomates), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (por ejemplo, lechuga), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp. (por ejemplo, pepino), *Alliaceae* sp. (por ejemplo, puerro, cebolla), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo guisantes); plantas de cultivos más importantes, tal como *Gramineae* sp. (por ejemplo maíz, césped, cereales, tal como trigo, centeno, arroz, cebada, avena, mijo y triticale), *Asteraceae* sp. (por ejemplo girasol), *Brassicaceae* sp. (por ejemplo repollo blanco, repollo colorado, brócoli, coliflor, coles de Bruselas, pak choi, colirrábano, rabanitos así como colza, mostaza, rábano picante y berro), *Fabaceae* sp. (por ejemplo judías, cacahuets), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo porotos de soja), *Solanaceae* sp. (por ejemplo patatas), *Chenopodiaceae* sp. (p. ej., remolacha azucarera, remolacha forrajera, acelga, remolacha roja); plantas útiles y decorativas en jardín y bosques; así como especies genéticamente modificadas en cada caso de estas plantas.

A modo de ejemplo, pero sin ser limitativo, se mencionan algunos agentes patógenos de enfermedades fúngicas que pueden tratarse de acuerdo con la invención:

50 enfermedades producidas por agentes patógenos del oídio, como p. ej., especies de *Blumeria*, como por ejemplo *Blumeria graminis*; especies de *Podosphaera*, como por ejemplo *Podosphaera leucotricha*; especies de *Sphaerotheca*, como por ejemplo *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, como por ejemplo *Uncinula necator*;

55 enfermedades producidas por agentes patógenos de la roya como p. ej., especies de *Gymnosporangium*, como por ejemplo *Gymnosporangium sabinae*; especies de *Hemileia*, como por ejemplo *Hemileia vastatrix*; especies de *Phakopsora*, como por ejemplo *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomiae*; especies de *Puccinia*, como por ejemplo *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis*; especies de *Uromyces*, como por ejemplo *Uromyces appendiculatus*;

enfermedades producidas por agentes patógenos del grupo de los oomicetos como p. ej., especies de Albugo, como por ejemplo *Albugo candida*; especies de Bremia, como por ejemplo *Bremia lactucae*; especies de Peronospora, como por ejemplo *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; especies de Phytophthora, como por ejemplo *Phytophthora infestans*; especies de Plasmopara, como por ejemplo *Plasmopara viticola*; especies de Pseudoperonospora, como por ejemplo *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; especies de Pythium, como por ejemplo *Pythium ultimum*;

enfermedades del manchado y marchitado de las hojas, causadas por p. ej., especies de Alternaria, como por ejemplo *Alternaria solani*; especies de Cercospora, como por ejemplo *Cercospora beticola*; especies de Cladosporium, como por ejemplo *Cladosporium cucumerinum*; especies de Cochliobolus, como por ejemplo *Cochliobolus sativus* (forma de conidias: Drechslera, Syn: Helminthosporium) o *Cochliobolus miyabeanus*; especies de Colletotrichum, como por ejemplo *Colletotrichum lindemuthianum*; especies de Cycloconium, como por ejemplo *Cycloconium oleaginum*; especies de Diaporthe, como por ejemplo *Diaporthe citri*; especies de Elsinoe, como por ejemplo *Elsinoe fawcettii*; especies de Gloeosporium, como por ejemplo *Gloeosporium laeticolor*; especies de Glomerella, como por ejemplo *Glomerella cingulata*; especies de Guignardia, como por ejemplo *Guignardia bidwellii*; especies de Leptosphaeria como por ejemplo *Leptosphaeria maculans*; especies de Magnaporthe, como por ejemplo *Magnaporthe grisea*; especies de Microdochium, como por ejemplo *Microdochium nivale*; especies de Mycosphaerella, como por ejemplo *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* o *Mycosphaerella fijiensis*; especies de Phaeosphaeria, como por ejemplo *Phaeosphaeria nodorum*; especies de Pyrenophora, como por ejemplo *Pyrenophora teres* o *Pyrenophora tritici repentis*; especies de Ramularia, como por ejemplo *Ramularia collo-cygni* o *Ramularia areola*; especies de Rhynchosporium, como por ejemplo *Rhynchosporium secalis*; especies de Septoria, como por ejemplo *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*; especies Stagonospora, como por ejemplo *Stagonospora nodorum*; especies de Typhula, como por ejemplo *Typhula incarnata*; especies de Venturia, como por ejemplo *Venturia inaequalis*;

enfermedades de las raíces y los tallos causadas p. ej., por especies de Corticium, como por ejemplo *Corticium graminearum*; especies de Fusarium, como por ejemplo *Fusarium oxisporum*; especies de Gaeumannomyces, como por ejemplo *Gaeumannomyces graminis*; especies Plasmodiophora, como por ejemplo *Plasmodiophora brassicae*; especies de Rhizoctonia, como por ejemplo *Rhizoctonia solani*; especies de Sarocladium, como por ejemplo *Sarocladium oryzae*; especies Sclerotium, como por ejemplo *Sclerotium oryzae*; especies de Tapesia, como por ejemplo *Tapesia acuformis*; especies de Thielaviopsis, como por ejemplo *Thielaviopsis basicola*;

enfermedades de espigas y panículas (inclusive mazorcas de maíz), causadas p.ej., por especies de Alternaria, como por ejemplo *Alternaria spp.*; especies de Aspergillus, como por ejemplo *Aspergillus flavus*; especies de Cladosporium, como por ejemplo *Cladosporium cladosporioides*; especies de Claviceps, como por ejemplo *Claviceps purpurea*; especies de Fusarium, como por ejemplo *Fusarium culmorum*; especies de Gibberella, como por ejemplo *Gibberella zeae*; especies de Monographella, como por ejemplo *Monographella nivalis*; especies de Stagonospora, como por ejemplo *Stagospora nodorum*;

enfermedades causadas por ustilagináceas como p. ej., especies de Sphacelotheca, como por ejemplo *Sphacelotheca reiliana*; especies de Tilletia, como por ejemplo *Tilletia caries* o *Tilletia controversa*; especies de Urocystis, como por ejemplo *Urocystis occulta*; especies de Ustilago, como por ejemplo *Ustilago nuda*;

podredumbre de la fruta causada p. ej., por especies de Aspergillus, como por ejemplo *Aspergillus flavus*; especies de Botrytis, como por ejemplo *Botrytis cinerea*; especies de Penicillium, como por ejemplo *Penicillium expansum* o *Penicillium purpurogenum*; especies de Rhizopus, como por ejemplo *Rhizopus stolonifer*; especies de Sclerotinia, como por ejemplo *Sclerotinia sclerotiorum*; especies de Verticillium, como por ejemplo *Verticillium alboatrum*;

podredumbre de semillas y raíces proveniente del suelo y marchitamiento, así como enfermedades de plantas nacidas de semillas, causadas p. ej., por especies de Alternaria, tal como, por ejemplo, *Alternaria brassicicola*; especies de Aphanomyces, tal como, por ejemplo, *Aphanomyces euteiches*; especies de Ascochyta, tal como, por ejemplo, *Ascochyta lentis*; especies de Aspergillus, tal como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de Cladosporium, tal como, por ejemplo, *Cladosporium herbarum*; especies de Cochliobolus, tal como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma conidia: Drechslera, Bipolaris Syn: Helminthosporium); especies de Colletotrichum, tal como, por ejemplo, *Colletotrichum coccodes*; especies de Fusarium, tal como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de Gibberella, tal como, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de Macrophomina, tal como, por ejemplo, *Macrophomina phaseolina*; especies de Microdochium, tal como, por ejemplo, *Microdochium nivale*; especies de Monographella, tal como, por ejemplo, *Monographella nivalis*; especies de Penicillium, tal como, por ejemplo, *Penicillium expansum*; especies de Phoma, tal como, por ejemplo, *Phoma lingam*; especies de Phomopsis, tal como, por ejemplo, *Phomopsis sojae*; especies de Phytophthora, tal como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*; especies de Pyrenophora, tal como, por ejemplo, *Pyrenophora gramineae*; especies de Pyricularia, tal como, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*; especies de Pythium, tal como, por ejemplo, *Pythium ultimum*; especies de Rhizoctonia, tal como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de Rhizopus, tal como, por ejemplo, *Rhizopus oryzae*; especies de Sclerotium, tal como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*; especies de Septoria, tal como, por ejemplo, *Septoria nodorum*; especies de Typhula, tal como, por ejemplo, *Typhula incarnata*; especies de Verticillium, tal como, por ejemplo, *Verticillium dahliae*;

enfermedades cancerosas, agallas y escobas de bruja, causadas p. ej., por especies de *Nectria*, como por ejemplo *Nectria galligena*;

marchitamientos causados p. ej., por especies de *Monilinia*, como por ejemplo *Monilinia laxa*;

5 deformaciones de hojas, flores y frutos, causadas p. ej., por especies de *Exobasidium*, tal como por ejemplo, *Exobasidium vexans*; especies de *Taphrina*, como por ejemplo *Taphrina deformans*;

enfermedades de degeneración de plantas leñosas causadas p. ej., por especies de Esca, como por ejemplo *Phaemoniella clamydospora* y *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*; especies de *Ganoderma*, tal como, por ejemplo, *Ganoderma boninense*;

10 enfermedades de las flores y las semillas, causadas p. ej., por especies de *Botrytis*, como por ejemplo *Botrytis cinerea*;

enfermedades de bulbos de plantas, causadas p. ej., por especies de *Rhizoctonia*, como por ejemplo *Rhizoctonia solani*; especies de *Helminthosporium*, como por ejemplo *Helminthosporium solani*;

15 enfermedades causadas por agentes bacterianos como p. ej., por especies de *Xanthomonas*, como por ejemplo *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, como por ejemplo *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, como por ejemplo *Erwinia amilovorana*.

Preferentemente se pueden combatir las siguientes enfermedades de la soja

20 enfermedades fúngicas en las hojas, tallos, vainas y semillas causadas por p. ej., *Alternaria leaf spot* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), *Anthracnose* (*Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum*), *Brown spot* (*Septoria glycinis*), *Cercospora leaf spot and blight* (*Cercospora kikuchii*), *Choanephora leaf blight* (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), *Dactuliophora leaf spot* (*Dactuliophora glycinis*), *Downy Mildew* (*Peronospora manshurica*), *Drechslera blight* (*Drechslera glycini*), *Frogeye Leaf spot* (*Cercospora sojina*), *Leptosphaerulina Leaf Spot* (*Leptosphaerulina trifolii*), *Phyllosticta Leaf Spot* (*Phyllosticta sojaecola*), *Pod and Stem Blight* (*Phomopsis sojiae*), *Powdery Mildew* (*Microsphaera diffusa*), *pirenochaeta Leaf Spot* (*Pyrenochaeta glycinis*), *Rhizoctonia Aerial, Foliage, and Web Blight* (*Rhizoctonia solani*), *Rust* (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), *Scab* (*Sphaceloma glycinis*), *Stemphiliium Leaf Blight* (*Stemphiliium botryosum*), *Target Spot* (*Corynespora cassiicola*).

30 Enfermedades fúngicas en las raíces y en la base del tallo causadas por p. ej., *Black Root Rot* (*Calonectria crotalariae*), *Charcoal Rot* (*Macrophomina phaseolina*), *Fusarium Blight o Wilt*, *Root Rot*, y *Pod y Collar Rot* (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), *Mycleptodiscus Root Rot* (*Mycleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), *Pod and Stem Blight* (*Diaporthe phaseolorum*), *Stem Canker* (*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*), *Phytophthora Rot* (*Phytophthora megasperma*), *Brown Stem Rot* (*Phialophora gregata*), *Pythium Rot* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotilum*, *Pythium ultimum*), *Rhizoctonia Root Rot*, *Stem Decay*, y *Damping-Off* (*Rhizoctonia solani*), *Sclerotinia Stem Decay* (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Sclerotinia Southern Blight* (*Sclerotinia rolfsii*), *Thielaviopsis Root Rot* (*Thielaviopsis basicola*).

Los principios activos de la invención también presentan una muy buena acción fortificante en las plantas. Por lo tanto, son adecuados para movilizar las defensas propias de la planta contra la infestación de microorganismos indeseados.

40 En el presente contexto se debe entender por sustancias fortificantes (inductoras de la resistencia) de la planta aquellas sustancias que tienen la capacidad de estimular el sistema de defensa de las plantas de manera tal que las plantas tratadas en la posterior inoculación con microorganismos indeseados desarrollan una gran resistencia a estos microorganismos.

45 En el presente caso deben entenderse por microorganismos indeseados los hongos nocivos fitopatógenos y las bacterias. Las sustancias de la invención, por lo tanto, pueden emplearse para proteger plantas dentro de un período determinado posterior al tratamiento contra la infestación de los agentes patógenos mencionados. El período por el cual se produce la protección, por lo general, es de 1 a 10 días, preferentemente de 1 a 7 días después del tratamiento de las plantas con los principios activos.

50 La buena tolerancia en las plantas de los principios activos en las concentraciones necesarias para combatir las enfermedades de las plantas, permite un tratamiento de las partes de las plantas que crecen por encima del suelo, de plantones y de semillas y del suelo.

Los principios activos de la invención pueden emplearse a este respecto de manera especialmente exitosa para combatir enfermedades en cultivos de vino, de frutos, de patatas y de hortalizas, como por ejemplo especialmente contra hongos de falso oídio, oomicetos, como por ejemplo de las especies *Phytophthora*, *Plasmopara*, *Pseudoperonospora* y *Pythium*.

Los principios activos de la invención también son adecuados para aumentar el rendimiento de las cosechas. Además son de baja toxicidad y son bien tolerados por las plantas.

5 Los compuestos de acuerdo con la invención dado el caso también pueden usarse en determinadas concentraciones o bien cantidades de aplicación como herbicidas, protectores, reguladores del crecimiento o agentes para mejorar las propiedades de las plantas, o como microbicidas, por ejemplo como funguicidas, antimicrobianos, bactericidas, viricidas (incluyendo agentes contra viroides) o como agente contra *MLO* (*Mycoplasma-like-organism*) y *RLO* (*Rickettsia-like-organism*). Éstos pueden emplearse dado el caso también como insecticidas. Pueden emplearse dado el caso también como productos intermedios o precursores para la síntesis de otros principios activos.

10 Con buena tolerancia en plantas, en animales de sangre caliente y de bajo impacto medioambiental, los principios activos de la invención son adecuados para la protección de plantas y órganos de plantas, para aumentar el rendimiento de la cosecha, mejorar la calidad de la cosecha, en la agricultura, en la horticultura, en la cría de animales, en forestaciones, en jardines e instalaciones de tiempo libre, para la protección de productos almacenados y de material, así como en el sector de higiene. Pueden ser empleados preferentemente como productos fitosanitarios. Son efectivos tanto contra especies de sensibilidad normal y especies resistentes como también en
15 todas o algunas de las etapas de desarrollo.

El tratamiento de acuerdo con la invención de las plantas y partes de plantas con los principios activos o bien agentes se realiza directamente o mediante acción sobre su entorno, su biotopo o su lugar de almacenamiento según los procedimientos usuales de tratamiento, p. ej., por inmersión, inyección, rociado, regado, evaporación,
20 pulverización, nebulización, esparcido, espumado, recubrimiento, extensión, empapado, riego por goteo, y en material de reproducción, especialmente en semillas, también mediante desinfección en seco, desinfección en húmedo, desinfección mediante una dispersión, incrustación, recubrimiento mono- o multicapa, etc. Además es posible aplicar los principios activos según los procedimientos Ultra-Low-Volume (volumen ultrabajo) o inyectar la preparación de principio activo o el principio activo mismo en el suelo.

25 Los principios activos o agentes de acuerdo con la invención pueden además usarse en la protección de materiales para la protección de materiales técnicos ante la infestación y la destrucción debida a microorganismos no deseados, como p. ej., hongos.

Por materiales técnicos debe entenderse en este contexto los materiales inertes que se fabricaron para ser usados en la técnica. Pueden ser materiales técnicos que deben protegerse mediante los principios activos de la invención
30 frente a la alteración microbiana o frente a la destrucción por ejemplo, adhesivos, pegamentos, papeles y cartón, productos textiles, cuero, madera, pinturas y artículos de plástico, lubricantes refrigerantes y otros materiales que pueden ser infestados o destruidos por microorganismos. En el marco de los materiales a proteger también pueden indicarse partes de instalaciones de producción, por ejemplo circuitos de agua refrigerante, que pueden ser afectados por la multiplicación de microorganismos. En el marco de la presente invención se indican como
35 materiales técnicos preferentemente adhesivos, pegamentos, papeles y cartones, cuero, madera, pinturas, lubricantes refrigerantes y líquidos para transmisión de calor, de especial preferencia madera. Los principios activos o agentes de la invención pueden evitar efectos desventajosos como putrefacción, descomposición, teñido, decoloración o enmohecimiento.

El procedimiento de la invención para combatir hongos no deseados también puede usarse para la protección de los
40 así denominados productos de acopio *-storage goods-*. A este respecto se entiende por "*storage goods*" sustancias naturales de origen vegetal o animal o sus productos de elaboración de origen natural y para las que se desea una protección de largo plazo. Los *storage goods* de origen vegetal como p. ej., plantas o partes de plantas, como tallos, hojas, bulbos, semillas, frutos, granos, pueden protegerse inmediatamente después de la cosecha o después del procesamiento mediante (pre-)secado, humectación, picado, molido, prensado o tostado. En los *storage goods*
45 también se incluye la madera, ya sea sin procesar, como madera para obra, postes de luz y barreras, o como productos terminados, como muebles. Los *storage goods* de origen animal son por ejemplo: pellejos, cueros, pieles y pelos. Los principios activos de la invención pueden evitar efectos desventajosos como putrefacción, descomposición, teñido, decoloración o enmohecimiento.

Como microorganismos que pueden producir una degradación o una modificación de los materiales técnicos, se indican por ejemplo bacterias, hongos, levaduras, algas y organismos mucosos. Preferentemente, los principios
50 activos de la invención actúan contra hongos, especialmente los hongos del moho, los hongos que decoloran y destruyen la madera (Basidiomicetos) así como contra organismos mucosos y contra algas. Se mencionan por ejemplo microorganismos de los siguientes géneros: *Alternaria*, como *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, como *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, como *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, como *Coniophora puetana*; *Lentinus*, como *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, como *Penicillium glaucum*; *Polyporus*, como *Polyporus versicolor*; *Aureobasidium*, como *Aureobasidium pullulans*; *Sclerophoma*, como *Sclerophoma pityophila*; *Trichoderma*, como *Trichoderma viride*; *Escherichia*, como *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, como *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*, como *Staphylococcus aureus*.

La presente invención además se refiere a un agente para combatir microorganismos indeseados que comprende al

menos uno de los derivados de ácido piridinilcarboxílico de acuerdo con la invención. Preferentemente se trata de agentes fungicidas que contienen adyuvantes, disolventes, vehículos, sustancias tensioactivas o diluyentes de uso agropecuario.

5 De acuerdo con la invención, un vehículo es una sustancia natural o sintética, orgánica o inorgánica, con la cual están mezclados o unidos los principios activos para su mejor aplicabilidad, ante todo para la aplicación sobre plantas o partes de plantas o semillas. El vehículo, que puede ser sólido o líquido, por lo general es inerte y debería ser apto para su uso en la agricultura.

10 Como vehículos sólidos se tienen en cuenta: p. ej., sales de amonio y harinas minerales naturales, como caolín, arcillas, talco, tiza, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y harinas de rocas sintéticas, como ácido silícico de alta dispersión, óxido de aluminio y silicatos, como vehículos sólidos para granulados se tienen en cuenta: p. ej., rocas naturales fraccionadas y trituradas, como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita así como granulados sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, así como granulados de material orgánico como papel, aserrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como agentes emulsionantes y/o espumantes se tienen en cuenta: p. ej., emulsionantes no ionógenos y aniónicos, como éster de ácido graso de polioxietileno, éter de alcohol graso de polioxietileno, p. ej. alquilaril-poliglicoléter, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos así como hidrolizados de albúmina; como dispersantes se tienen en cuenta sustancias no iónicas y/o iónicas, p. ej., de las clases de alcohol-POE-éter y/o POP-éter, éster de ácido y/o POP-POE-éster, alquil-aril-éter y/o POP-POE-éter, aductos grasos y/o aductos de POP-POE, derivados de polioles de POE y/o POP, aductos de POE y/o POP-sorbitano o de azúcar, alquil- o arilsulfatos, sulfonatos y fosfatos o los correspondientes aductos de PO-éter. Además oligómeros y polímeros adecuados, p. ej., a partir de monómeros vinílicos, de ácido acrílico, de OE y/o OP solos o en un compuesto con p. ej. (poli-)alcoholes o (poli-)aminas. Además pueden emplearse la lignina y sus derivados de ácido sulfónico, celulosas simples y modificadas, ácidos sulfónicos aromáticos y/o alifáticos así como sus aductos con formaldehído.

20 Los principios activos pueden transformarse en las formulaciones habituales, como soluciones, emulsiones, polvos espolvoreables, suspensiones a base de agua o suspensiones a base de aceite, polvos, agentes de pulverización, pastas, polvos solubles, granulados solubles, granulados de espolvoreo, concentrados en suspensión-emulsión, sustancias naturales impregnadas con principio activo, sustancias sintéticas impregnadas con principio activo, fertilizantes así como encapsulados finos en sustancias poliméricas.

25 Los principios activos pueden usarse como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de uso preparadas a partir de estas, como soluciones listas para usar, emulsiones, suspensiones a base de agua o suspensiones a base de aceite, polvos, polvos de pulverización, pastas, polvos solubles, agentes de pulverización, granulados solubles, granulados de espolvoreo, concentrados en suspensión-emulsión, sustancias naturales impregnadas con principio activo, sustancias sintéticas impregnadas con principio activo, fertilizantes así como encapsulados finos en sustancias poliméricas. La aplicación se realiza de la manera habitual, p. ej., regado, rociado, pulverización, nebulización, esparcido, espolvoreado, espumado, recubrimiento, etc. Además es posible aplicar los principios activos según los procedimientos Ultra-Low-Volume (volumen ultrabajo) o inyectar la preparación de principio activo o el principio activo mismo en el suelo. También se puede tratar la semilla de las plantas.

30 Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de manera en sí conocida, p. ej., mezclando los principios activos con al menos un agente extensor usual, un disolvente o bien diluyente, emulsionante, un agente de dispersión y/o ligante o fijador, agentes humectantes, repelentes de agua, dado el caso desecantes y estabilizadores-UV y dado el caso colorantes y pigmentos, antiespumantes, agentes conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas, así como otros coadyuvantes de procesamiento.

La presente invención no solo comprende formulaciones que ya están listas para usar y pueden aplicarse con el dispositivo adecuado sobre la planta o la semilla, sino también concentrados comerciales que antes de su uso deben ser diluidos con agua.

45 Los principios activos de acuerdo con la invención pueden usarse como tales o en sus formulaciones (usuales en el mercado) así como en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones mezclados con otros principios activos (conocidos), como insecticidas, cebos, agentes esterilizadores, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, herbicidas, fertilizantes, protectores o bien sustancias semioquímicas.

50 Como coadyuvantes se pueden usar tales sustancias que son adecuadas para proporcionar al agente mismo y/o a preparaciones derivadas del mismo (p. ej., caldos de pulverización, decapantes de semillas) propiedades especiales, como determinadas propiedades técnicas y/o también propiedades biológicas especiales. Como coadyuvantes típicos se tienen en cuenta: diluyentes, disolventes y vehículos.

55 Como diluyentes son adecuados, p. ej., agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, p. ej., de las clases de los hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), de los alcoholes y polioles (que dado el caso también pueden estar sustituidos, eterificados y/o esterificados), de las cetonas (como acetona, ciclohexanona), ésteres (también grasas y aceites) y (poli)éteres, de las aminas simples y sustituidas, las amidas, lactamas (como N-alquilpirrolidonas) y lactonas, de las sulfonas y sulfóxidos (como dimetilsulfóxido).

Como diluyentes o vehículos gaseosos licuados se indican aquellos líquidos que a temperatura normal y bajo

presión normal son gaseosos, p. ej., gases propulsores de aerosol, como hidrocarburos halogenados, así como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

5 En las formulaciones pueden usarse agentes adherentes como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos, en polvo, granulados o en forma de látex, como goma arábica, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, como cefalinas y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

10 En caso de usarse agua como diluyente, también pueden p. ej., usarse disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos, como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, como clorobenceno, cloroetileno o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, p. ej., fracciones de petróleo, alcoholes, como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas, como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes muy polares, como dimetilformamida o sulfóxido de dimetilo, así como agua.

15 Los agentes de acuerdo con la invención pueden contener adicionalmente otros componentes, como p. ej., sustancias tensioactivas. Como sustancias tensioactivas se tienen en cuenta agentes que producen emulsión y/o espuma, agentes de dispersión o agentes humectantes con propiedades iónicas o no iónicas o mezclas de estas sustancias tensioactivas. Son ejemplos de ello sales de poli(ácido acrílico), sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o de ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de 20 ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (preferentemente alquiltauratos), ésteres del ácido fosfórico de alcoholes o fenoles polioxietilados, ésteres de ácido graso de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, p. ej., alquilarilpoliglicoléteres, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, hidrolizados de proteína, lejías de lignin-sulfito y metilcelulosa. Se necesita la presencia de una sustancia tensioactiva cuando uno de los principios activos y/o uno de los vehículos inertes no es soluble en agua y cuando la 25 aplicación se realiza en agua. La proporción de sustancias tensioactivas se ubica entre el 5 y el 40 por ciento en peso de agente de acuerdo con la invención.

Además pueden usarse colorantes, como pigmentos inorgánicos, p. ej., óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos, como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica y oligonutrientes como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

30 Otros aditivos pueden ser aromatizantes, aceites minerales o vegetales dado el caso modificados, ceras y nutrientes (también oligonutrientes), como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

Además pueden estar contenidos estabilizadores como estabilizadores de frío, conservantes, antioxidantes, fotoprotectores, u otros agentes que incrementan la estabilidad química y/o física.

35 Dado el caso también pueden estar contenidos otros componentes adicionales, p. ej., coloides protectores, ligantes, adhesivos, espesantes, sustancias tixotrópicas, adyuvantes de penetración, estabilizadores, secuestrantes, formadores de complejos. Por lo general, los principios activos pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido que se usa habitualmente a los fines de la formulación.

40 Las formulaciones por lo general contienen entre el 0,05 y el 99 % en peso, el 0,01 y el 98 % en peso, preferentemente entre el 0,1 y el 95 % en peso, especialmente preferente entre el 0,5 y el 90 % de principio activo, muy especialmente preferente entre el 10 y el 70 por ciento en peso.

Las formulaciones antes descritas pueden usarse en un procedimiento de acuerdo con la invención para combatir microorganismos indeseados en el que los derivados de ácido piridinilcarboxílico de acuerdo con la invención se aplican sobre los microorganismos y/o en su biotopo.

45 Los principios activos de la invención pueden usarse como tales o en sus formulaciones también mezclados con fungicidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas o insecticidas conocidos, para así, p. ej., ampliar el espectro de acción o prevenir que se desarrollen resistencias.

Como asociados de mezcla entran en consideración, por ejemplo, fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas o también bactericidas conocidos (véase también Pesticide Manual, 14^a ed.).

50 También es factible una mezcla con otros principios activos conocidos, como herbicidas o con fertilizantes y reguladores de crecimiento, protectores o bien semioquímicos.

La aplicación se efectúa de una manera habitual adecuada a una de las formas de aplicación.

La invención además comprende un procedimiento para el tratamiento de semillas.

Los principios activos de la invención o bien los agentes también son adecuados para el tratamiento de semillas. Una gran parte del daño producido por los organismos nocivos en plantas de cultivo es generada por la infestación

de las semillas durante el almacenamiento o después de la siembra, así como durante y después de la germinación de la planta. Esta fase es especialmente crítica, porque las raíces y los brotes de la planta en crecimiento son especialmente sensibles y un daño aunque sea pequeño puede producir la destrucción de la planta. Por lo tanto existe gran interés en proteger la semilla y la planta en etapa de germinación mediante la aplicación de agentes adecuados.

Ya se conoce desde hace tiempo la lucha contra los hongos nocivos fitopatógenos mediante el tratamiento de la semilla de plantas y es objeto de continuas mejoras. Pero a pesar de ello, se producen una serie de dificultades durante el tratamiento de semillas que no siempre pueden ser solucionadas de manera satisfactoria. Así, se pretende desarrollar procedimientos para la protección de la semilla y de la planta en etapa de germinación que eviten la aplicación adicional de agentes fitosanitarios después de la siembra o después de la emergencia de las plantas o al menos la reduzcan notoriamente. Además se debe tratar de optimizar la cantidad del principio activo usado de manera tal que la semilla y la planta en etapa de germinación reciban la mejor protección posible frente a la infestación con hongos fitopatógenos, pero sin dañar la planta misma por el principio activo usado. Los procedimientos para el tratamiento de semillas especialmente también deberían considerar las propiedades fungicidas intrínsecas de plantas transgénicas a fin de lograr una protección óptima de la semilla y de la planta en etapa de germinación con un dispendio mínimo de agentes fitosanitarios.

La presente invención por tanto también se refiere a un procedimiento para la protección de semillas y de plantas en etapa de germinación frente a la infestación de plagas animales y/o hongos fitopatógenos, en el que la semilla se trata con un agente de acuerdo con la invención. La invención también se refiere al uso de los agentes de la invención para el tratamiento de semillas para la protección de la semilla y de la planta en etapa de germinación frente a hongos fitopatógenos. La invención se refiere además a semillas, que fueron tratadas con un agente de la invención para la protección frente a hongos fitopatógenos.

La eliminación de plagas animales y/u hongos nocivos fitopatógenos que dañan a las plantas después de la emergencia, se realiza en primera instancia mediante el tratamiento del suelo y de las partes de plantas por encima del suelo con agentes fitosanitarios. Debido a las consideraciones respecto de una posible influencia de los agentes fitosanitarios sobre el entorno y la salud de humanos y animales, se realizan intentos de reducir la cantidad de los principios activos aplicados.

Una de las ventajas de la presente invención es que, debido a las propiedades sistémicas especiales de los agentes de acuerdo con la invención, el tratamiento de la semilla con estos agentes protege no solo a la propia semilla, sino también a las plantas que surjan de ésta después de la emergencia frente a plagas animales y/u hongos nocivos fitopatógenos. De este modo se puede prescindir del tratamiento inmediato del cultivo al momento de la siembra o poco después.

Además debe considerarse ventajoso que los principios activos o bien los agentes de la invención pueden usarse especialmente también en semillas transgénicas, teniendo la planta que surge de esta semilla la capacidad de expresar una proteína que actúa contra parásitos. Mediante el tratamiento de tales semillas con los principios activos o bien agentes de acuerdo con la invención ya se pueden combatir determinados parásitos mediante la expresión de la proteína, por ejemplo insecticida. Sorprendentemente se puede observar además otro efecto sinérgico, que además aumenta la efectividad de la protección contra la infestación por parásitos.

Los agentes de acuerdo con la invención son apropiados para la protección de semillas de cualquier tipo de plantas que se usan en la agricultura, en el invernadero, en forestaciones o la horticultura. Especialmente se trata aquí de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patatas, girasol, judías, café, rábano (p. ej., remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuete, hortalizas (como tomate, pepino, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales. Especial importancia tiene el tratamiento de la semilla de cereales (como trigo, cebada, centeno y avena), maíz y arroz.

Tal como se describe también más abajo, el tratamiento de semillas transgénicas con los principios activos o bien agentes de acuerdo con la invención es de especial importancia. Esto se refiere a semillas de plantas que contienen al menos un gen heterólogo que permite la expresión de un polipéptido o una proteína con propiedades insecticidas. El gen heterólogo en semillas transgénicas puede provenir p. ej., de microorganismos de las especies *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. Preferentemente este gen heterólogo proviene de *Bacillus* sp., y el producto génico desarrolla un efecto contra el barrenador del maíz (European corn borer) y/o contra Western Corn Rootworm. De manera especialmente preferente, el gen heterólogo proviene de *Bacillus thuringiensis*.

En el marco de la presente invención, el agente de la invención se aplica solo o en una formulación adecuada sobre la semilla. Preferentemente se trata la semilla en un estado en el cual sean tan estable que no se produzcan daños durante el tratamiento. En general el tratamiento de la semilla puede realizarse en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Usualmente se usa la semilla que se separa de la planta y que se ha limpiado de mazorca, cáscaras, tallos, vaina, lana o pulpa. Así, por ejemplo, puede usarse la semilla cosechada, limpiada y secada hasta obtener un contenido de humedad menor al 15 % en peso. En forma alternativa, también puede usarse la semilla que tras el secado se trató, por ejemplo, con agua y que luego nuevamente se secó.

En general, en el tratamiento de la semilla debe cuidarse que la cantidad de agente de acuerdo a la invención y/u otros aditivos aplicados a la semilla se elija de modo que no se perturbe la germinación de la semilla o bien que no se dañe la planta que surja de ella. Esto se debe cuidar sobre todo en los principios activos que en determinadas cantidades de aplicación pueden mostrar efectos fitotóxicos.

5 Los agentes de acuerdo con la invención pueden aplicarse directamente, esto es, sin contener otros componentes y sin haberse diluido. Por lo general es preferente aplicar los agentes en forma de una formulación adecuada sobre la semilla. El experto conoce las formulaciones adecuadas y los procedimientos para el tratamiento de la semilla y se describen, por ejemplo en los siguientes documentos: US-A-4.272.417, US-A-4.245.432, US-A-4.808.430, US-A-5.876.739, US-A-2003/0176428, WO-A-2002/080675, WO-A-2002/028186.

10 Los principios activos aplicables de acuerdo con la invención pueden transformarse en las formulaciones habituales de decapantes, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, dispersiones u otras masas envolventes para semillas, así como formulaciones de tipo ULV.

15 Estas formulaciones se producen de manera conocida, mezclando los principios activos o combinaciones de principios activos con sustancias adicionales habituales, como por ejemplo los diluyentes habituales así como disolventes o diluyentes, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, aglutinantes, giberelinas y también agua.

20 Como colorantes que pueden contener las formulaciones aplicables de decapantes de acuerdo con la invención, se tienen en consideración todos los colorantes habituales para dicho fin. En este sentido son aplicables tanto los pigmentos poco solubles en agua, como también los colorantes solubles en agua. Como ejemplos se mencionan los colorantes conocidos bajo las denominaciones rodamina B, C.I. pigmento rojo 112 y C.I. disolvente rojo 1.

Como agentes humectantes que pueden estar contenidos en las formulaciones aplicables de decapantes de acuerdo con la invención se tienen en consideración todas las sustancias que favorecen la humectación usuales para la formulación de principios activos agroquímicos. Preferentemente son aplicables los alquilnaftaleno-sulfonatos, como diisopropilnaftaleno-sulfonatos o diisobutilnaftaleno-sulfonatos.

25 Como dispersantes y/o emulsionantes que pueden estar contenidos en las formulaciones de decapantes aplicables de acuerdo con la invención, se tienen en consideración todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos habituales para la formulación de principios activos agroquímicos. Son preferentemente aplicables los dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Como dispersantes no iónicos adecuados pueden mencionarse especialmente los polímeros de bloque óxido de etileno-óxido de propileno, éteres alquilfenolpoliglicólicos así como éteres trisilfenolpoliglicólicos y sus derivados fosfatados o sulfatados. Son dispersantes aniónicos adecuados especialmente los sulfonatos de lignina, las sales de poli(ácido acrílico) y los productos de condensación de arilsulfonato y formaldehído.

30 Como antiespumantes pueden estar contenidos en las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención todas las sustancias inhibidoras de espuma habituales para la formulación de principios activos agroquímicos. Preferentemente son aplicables los antiespumantes de silicona y el estearato de magnesio.

35 Como conservantes pueden estar presentes en las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención todas las sustancias aplicables en los agentes agroquímicos para tal fin. Como ejemplo se mencionan diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico.

40 Como espesantes secundarios que pueden estar contenidos en las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todas las sustancias que pueden usarse en agentes agroquímicos para tal fin. Preferentemente entran en consideración los derivados de la celulosa, los derivados del ácido acrílico, goma xantana, arcillas modificadas y ácidos silícicos altamente dispersos.

45 Como aglutinantes que pueden estar contenidos en las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todas las sustancias aglutinantes habituales que pueden usarse en decapantes. Preferentemente pueden nombrarse polivinilpirrolidona, poli(acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico) y tilosa.

50 Como giberelinas que pueden estar contenidas en las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta preferentemente las giberelinas A1, A3 (= ácido giberelínico), A4 y A7, usándose de manera especialmente preferente el ácido giberelínico. Las giberelinas son conocidas (véase R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", Tomo 2, Springer Verlag, 1970, páginas 401-412).

55 Se pueden emplear las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención ya sea en forma directa o luego de la previa dilución con agua para el tratamiento de las semillas de los más variados modos. Así, los concentrados o las preparaciones que pueden prepararse con estos mediante la dilución con agua, pueden usarse para el decapado de semillas de cereales, como trigo, cebada, centeno, avena y triticale, así como de las semillas de maíz, arroz, colza, guisantes, judías, algodón, girasol y rábano o también de semillas de hortalizas de

tipos muy diferentes. Las formulaciones de decapantes que pueden usarse de acuerdo con la invención o sus preparaciones diluidas también pueden usarse para el decapado de semillas de plantas transgénicas. En este sentido pueden surgir también efectos sinérgicos adicionales en la acción conjunta con las sustancias formadas por expresión.

- 5 Para el tratamiento de semillas con las formulaciones de decapantes que se pueden usar de acuerdo con la invención o con las preparaciones producidas a partir de esto con adición de agua, entran en consideración todos los dispositivos usuales de mezcla que se pueden usar para el decapado. En particular, para el decapado se procede de modo que se coloca la semilla en un mezclador, se añade la cantidad respectivamente deseada de formulaciones de decapante o como tal o luego de la previa dilución con agua y se mezcla hasta la distribución
10 uniforme de la formulación sobre la semilla. Dado el caso se añade un proceso de secado.

La cantidad de aplicación de las formulaciones de decapante que pueden usarse de acuerdo con la invención puede variarse dentro de un intervalo más amplio. Se rige por el respectivo contenido de principios activos en las formulaciones y por la semilla. Las cantidades de aplicación de la combinación de principio activo por lo general se encuentran entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 15 g por kilogramo de semilla.

- 15 Además, los compuestos de fórmula (I) de acuerdo con la invención también presentan muy buenos efectos antimicóticos. Poseen un amplio espectro antimicótico, especialmente contra dermatofitos y hongos cormófitos, moho y hongos difásicos (p. ej., contra especies de *Candida* como *Candida albicans*, *Candida glabrata*) así como *Epidermophyton floccosum*, especies de *Aspergillus* como *Aspergillus niger* y *Aspergillus fumigatus*, especies de *Trichophyton* como *Trichophyton mentagrophytes*, especies de *Microsporon* como *Microsporon canis* y *audouinii*. La
20 enumeración de estos hongos de ninguna manera representa una limitación del espectro micótico tangible, sino que solamente es de carácter enunciativo.

Los principios activos de fórmula (I) de acuerdo con la invención por tanto pueden usarse tanto en el área médica como también en usos no médicos.

- 25 Los principios activos pueden usarse como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de uso preparadas a partir de éstas, como soluciones listas para usar, emulsiones, suspensiones, polvos rociables, pastas, polvos solubles, agentes de pulverización y granulados. La aplicación se realiza de manera habitual, p. ej., mediante regado, rociado, pulverización, esparcido, espolvoreado, espumado, recubrimiento, etc. Además es posible aplicar los principios activos según el procedimiento Ultra-Low-Volume (volumen ultrabajo) o inyectar la preparación de principio activo o el principio activo mismo en el suelo. También se puede tratar la semilla de las plantas.

- 30 Al usar los principios activos de acuerdo con la invención como fungicidas pueden variarse las cantidades de aplicación en un amplio intervalo según el tipo de aplicación. La cantidad aplicada de los principios activos de la invención es:

- para el tratamiento de partes de plantas, p. ej., hojas: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 10 a 1.000 g/ha, de especial preferencia de 50 a 300 g/ha (en la aplicación por regado o goteo incluso se puede reducir la
35 cantidad aplicada, ante todo cuando se usan sustratos inertes como lana mineral o perlita);
- para el tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kg de semillas, preferentemente de 3 a 150 g por 100 kg de semillas, de especial preferencia de 2,5 a 25 g por 100 kg de semillas, de preferencia muy especial de 2,5 a 12,5 g por 100 kg de semillas;
- para el tratamiento del suelo: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 1 a 5.000 g/ha.

- 40 Estas cantidades de aplicación se mencionan solamente a modo de ejemplo y no son limitantes en el sentido de la invención. Las posibles aplicaciones descritas a continuación en animales o seres humanos no son parte de la invención. La aplicación de los principios activos de acuerdo con la invención se realiza en el sector veterinario y en la tenencia de animales de manera conocida mediante administración enteral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, brebajes, rociados, granulados, pastas, bolos, del procedimiento de alimentación directa, de
45 supositorios, mediante administración parenteral, como por ejemplo mediante inyecciones (intramuscular, subcutánea, intravenosa, intraperitoneal entre otras), implantes, mediante administración nasal, mediante administración dérmica, por ejemplo en forma de inmersión o baño (*dipping*), rociado (*spray*), preparados para vertido (*pour-on* y *spot-on*), lavado, espolvoreo así como con ayuda de cuerpos moldeados que contienen principio activo, como collares, marcas en orejas, marcas en la cola, cintas para las extremidades, bozales, dispositivos de
50 marcación, etc.

En la aplicación para ganado, aves, mascotas, etc., se pueden usar los principios activos de la fórmula (I) como formulaciones (por ejemplo polvo, emulsiones, agentes que pueden fluir) que contienen los principios activos en una cantidad del 1 al 80 % en peso, directamente o después de una dilución de 100 a 10.000 veces o pueden usarse como baño químico.

- 55 Los agentes listos para usarse dado el caso además pueden contener otros insecticidas y dado el caso pueden contener además uno o varios fungicidas.

Con respecto a posibles asociados de mezcla adicionales se hace referencia a los insecticidas y fungicidas antes

mencionados.

Además, los compuestos de acuerdo con la invención pueden usarse para la protección frente al crecimiento de vegetación sobre objetos, especialmente de cascos de barcos, tamices, redes, edificios, muelles y dispositivos señalizados que tienen contacto con agua de mar o salobre.

- 5 Además, los compuestos de acuerdo con la invención pueden usarse solos o en combinación con otros principios activos como agentes para prevenir la descomposición (*antifouling*).

10 El procedimiento de tratamiento de la invención puede usarse para el tratamiento de organismos genéticamente modificados (GMO), por ejemplo plantas o semillas. Las plantas genéticamente modificadas (o plantas transgénicas) son plantas en las que se ha integrado un gen heterólogo en forma estable en el genoma. El término "gen heterólogo" hace referencia esencialmente a un gen que fue preparado o ensamblado fuera de la planta y que le otorga propiedades agronómicas o de otro tipo, nuevas o mejoradas, mediante su inserción en el genoma nucleico, cloroplástico o mitocondrial, de modo que expresa una proteína o polipéptido específico o que regula por disminución o desconecta otro gen u otros genes contenidos en la planta (por ejemplo mediante la tecnología antisentido, de cosupresión, o tecnología ARNi [ARN interferencia]). Un gen heterólogo existente en el genoma también es llamado transgén. Un transgén que se define mediante su presencia específica en el genoma de una planta, se denomina evento transgénico o evento de transformación.

20 Dependiendo del tipo o variedad de planta, su ubicación y condiciones de crecimiento (suelo, clima, época de crecimiento, alimentación), el tratamiento de la invención puede acarrear efectos superaditivos (o sinérgicos). Por ejemplo, son posibles así los efectos que se detallan a continuación y que exceden los esperados: cantidad de aplicación menor y/o espectro de acción amplificado y/o efecto aumentado de los principios activos y composiciones, que pueden ser usados de acuerdo a la invención, crecimiento mejorado de la planta, tolerancia aumentada frente a temperaturas altas o bajas, tolerancia aumentada frente a la sequía, al contenido de agua o sal del suelo, floración mayor, facilidad de cosecha, aceleración de la maduración, mayor rendimiento de la cosecha, frutos de mayor tamaño, mayor altura de la planta, coloración verde de la hoja más intensa, floración anticipada, mayor calidad y/o valor nutritivo mayor de los productos cosechados, concentración mayor de azúcar en los frutos, mejor capacidad de almacenamiento y/o de procesamiento del producto de cosecha.

30 En determinadas cantidades de aplicación, las combinaciones de principios activos de acuerdo con la invención pueden tener también un efecto mayor. Son adecuadas por tanto para activar el sistema inmune de las mismas contra el ataque de hongos fitopatógenos indeseados y/o microorganismos y/o virus. Esta podría ser dado el caso una de las razones para una eficacia elevada de las combinaciones de acuerdo con la invención, por ejemplo contra hongos. Las sustancias reforzantes de la resistencia de las plantas (que inducen a la resistencia) deben significar asimismo, en este contexto, sustancias o combinaciones de sustancias capaces de estimular el sistema inmune de modo tal que las plantas tratadas, inoculadas en forma posterior con hongos fitopatógenos indeseados y/o microorganismos y/o virus, desarrollen un grado de resistencia considerable contra dichos hongos fitopatógenos indeseados y/o microorganismos y/o virus. En el presente caso por hongos fitopatógenos indeseados y/o microorganismos y/o virus se entiende hongos fitopatógenos, bacterias y virus. Por ello, las sustancias de acuerdo con la invención pueden ser usadas para la protección de plantas contra el ataque de los patógenos mencionados dentro de un determinado lapso de tiempo después del tratamiento. El período de tiempo que abarca el efecto de protección se extiende por lo general de 1 a 10 días, preferentemente entre 1 a 7 días después de finalizado el tratamiento de la planta con las sustancias activas.

40 Entre las plantas y variedades de plantas que se tratan preferentemente de acuerdo con la invención, se encuentran todas las plantas que disponen de un material genético que les proporcione propiedades particularmente ventajosas y útiles (independientemente de si se obtuvo mediante el cultivo y/o la biotecnología).

45 Las plantas y variedades de plantas que asimismo se tratan preferentemente de acuerdo con la invención son resistentes contra uno o más factores de estrés bióticos, es decir que estas plantas presentan una defensa mejorada contra patógenos de origen animal o microbiano como nematodos, insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias, virus y/o viroides.

50 Las plantas y variedades de plantas que pueden ser tratadas igualmente de acuerdo con la invención son aquellas plantas resistentes a uno o varios factores de estrés abióticos. Entre las condiciones de estrés abiótico se encuentran por ejemplo sequía, condiciones de frío y de calor, estrés osmótico, agua estancada, mayor salinidad del suelo, mayor exposición a minerales, niveles de ozono, condiciones de luz intensa, disponibilidad limitada de nutrientes con contenido de nitrógeno o de fósforo y falta de sombra.

55 Las plantas y especies de plantas que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención son aquellas plantas caracterizadas por presentar un rendimiento más elevado. Un rendimiento más elevado en estas plantas puede deberse por ejemplo a una fisiología de la planta mejorada, un mejor crecimiento y desarrollo de la planta, como la eficiencia de aprovechamiento y de retención del agua, un mejor aprovechamiento de nitrógeno, una mayor asimilación de carbono, una mejorada fotosíntesis, una fuerza intensificada de germinación y una maduración acelerada. El rendimiento además puede ser influenciado mediante una mejorada estructura de las plantas (en

condiciones de estrés y sin estrés), entre ellos una floración temprana, el control de la floración para la producción de semillas híbridas, el crecimiento de plantas germinadas, el tamaño de plantas, el número y la distancia entre internodios, el crecimiento de las raíces, el tamaño de las semillas, el tamaño de los frutos, de las vainas, el número de vainas o espigas, la cantidad de semillas por vaina o espiga, el volumen de la semilla, el mayor llenado de la semilla, menor caída de semillas, menor reventón de vainas así como la resistencia de los tallos. En otras características del rendimiento se incluyen la composición del grano, como el contenido de hidratos de carbono, el contenido de proteínas, el contenido y la composición del aceite, el valor nutricional, la reducción de los compuestos perjudiciales para la nutrición, una mejor capacidad de procesamiento y de almacenamiento.

Las plantas, que pueden tratarse según la invención, son plantas híbridas que expresan ya las propiedades de la heterosis o del efecto híbrido, lo que conduce en general a un aumento de la cosecha, un aumento del vigor, mejor salud y mejor resistencia frente a factores de estrés bióticos y abióticos. Tales plantas se generan normalmente debido a que se cruza una línea progenitora de polen estéril consanguínea (el miembro de cruzamiento femenino) con una línea progenitora de polen fértil consanguínea (el miembro de cruzamiento masculino). La semilla híbrida se recoge normalmente de las plantas de polen estéril y se venden a un productor. Las plantas de polen estéril pueden producirse a veces (por ejemplo en el caso de maíz) mediante separación (es decir separación mecánica de los órganos sexuales masculinos o las flores masculinas); sin embargo es más habitual que la esterilidad del polen se base en determinantes genéticos en el genoma de las plantas. En este caso, especialmente cuando se trata de la semilla en el caso del producto deseado, dado que se recogerá de las plantas híbridas, normalmente es favorable garantizar que la esterilidad del polen en plantas híbridas, que contienen los determinantes genéticos responsables de la esterilidad del polen, se restaura completamente. Esto puede lograrse asegurándose de que el componente de cruzamiento masculino tenga los genes de restauración de la fertilidad correspondientes, que pueden restaurar la esterilidad del polen en plantas híbridas, que contienen los determinantes genéticos que son responsables de la esterilidad del polen. Los determinantes genéticos de la esterilidad del polen pueden estar localizados en el citoplasma. Ejemplos de esterilidad del polen citoplasmática (CMS) se describieron, por ejemplo para especies Brassica. Sin embargo, los determinantes genéticos de la esterilidad del polen también pueden estar localizados en el genoma del núcleo celular. Las plantas de polen estéril pueden obtenerse también con procedimientos de biotecnología de las plantas, como la técnica genética. Un agente especialmente favorable para generar plantas de polen estéril se describe en el documento WO 89/10396, en el que, por ejemplo, una ribonucleasa como una barnasa se expresa de manera selectiva en las células de tapetum en los estambres. La fertilidad puede restaurarse entonces mediante la expresión de un inhibidor de la ribonucleasa como barstar en las células de tapetum.

Las plantas o tipos de plantas (que se obtienen con los procedimientos de la biotecnología de plantas, como la ingeniería genética), que pueden tratarse de acuerdo con la invención, son plantas tolerantes a herbicidas, es decir plantas que se han hecho tolerantes con respecto a uno o varios herbicidas predeterminados. Tales plantas pueden obtenerse o bien mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación, que confiere una tolerancia a herbicidas de este tipo.

Ciertas plantas tolerantes a herbicidas son, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosatos, es decir plantas que se han hecho tolerantes con respecto al herbicida glifosato o sus sales. De ese modo pueden obtenerse, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosatos mediante transformación de las plantas con un gen que codifica para la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfosintasa (EPSPS). Ejemplos de tales genes de EPSPS son el gen AroA (mutante CT7) de la bacteria *Salmonella typhimurium*, el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium* sp., los genes que codifican para una EPSPS de la petunia, para una EPSPS del tomate o para una EPSPS de Eleusine. Puede tratarse también de una EPSPS mutada. Las plantas tolerantes a glifosatos pueden obtenerse también debido a que se expresa un gen que codifica para una enzima glifosato-oxidoreductasa. Las plantas tolerantes a glifosatos pueden obtenerse también debido a que se expresa un gen que codifica para una enzima glifosato-acetiltransferasa. También se pueden obtener plantas tolerantes a glifosato seleccionando plantas que presentan de modo natural las mutaciones de los genes antes mencionados.

Algunas plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, plantas que se han hecho tolerantes con respecto a herbicidas que inhiben la enzima glutaminasintasa, como bialaphos, fosfotricina o glufosinato. Tales plantas pueden obtenerse debido a que se expresa una enzima que desintoxica al herbicida o un mutante de la enzima glutaminasintasa, que es resistente con respecto a la inhibición. Una enzima desintoxicante eficaz de este tipo es por ejemplo una enzima que codifica para una fosfotricina-acetiltransferasa (como por ejemplo la proteína bar o pat de especies *Streptomyces*). Se describen plantas que expresan una fosfotricina-acetiltransferasa exógena.

Otras plantas con tolerancia a herbicidas también son plantas en las que se produjo la tolerancia frente a herbicidas que inhiben la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que se convierte el para-hidroxifenilpiruvato (HPP) en homogentisato. Las plantas que son tolerantes frente a inhibidores de HPPD pueden ser transformadas con un gen que codifica una enzima HPPD resistente que se produce de manera natural o con un gen que codifica una enzima HPPD mutada. También se puede lograr una tolerancia frente a inhibidores de HPPD transformando plantas con genes que codifican determinadas enzimas que permiten la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima HPPD nativa mediante el inhibidor de HPPD. La tolerancia de plantas frente a los inhibidores de HPPD también puede mejorarse al transformar plantas con un gen que codifica una enzima tolerante para HPPD, y adicionalmente con un gen que codifica para una enzima preferatodeshidrogenasa.

Otras plantas resistentes a herbicidas son plantas en las que se produjo la tolerancia a los inhibidores de acetolactatosintasa (ALS). Los inhibidores ALS conocidos incluyen, por ejemplo, sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidinilo(tio)benzoatos y/o herbicidas de sulfonilaminocarboniltriiazolinona. Se sabe que diversas mutaciones en la enzima ALS (conocida también como acetohidroxiácido-sintasa, AHAS) confieren una tolerancia a diferentes herbicidas o bien grupos de herbicidas. Se describe la producción de plantas tolerantes a sulfonilurea y de plantas tolerantes a imidazolinona en el documento internacional WO 1996/033270. Además también se describen otras plantas tolerantes a sulfonilurea y a imidazolinona, por ejemplo en el documento WO 2007/024782.

Otras plantas que son tolerantes a imidazolinona y/o sulfonilurea pueden obtenerse mediante mutagénesis inducida, selección en cultivos de células en presencia del herbicida o mediante cultivo con mutación.

Plantas o variedades de plantas (que se obtuvieron por procedimientos de la biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención son plantas transgénicas resistentes a insectos, es decir, plantas que se volvieron resistentes a la infestación con determinados insectos objetivo. Tales plantas se pueden obtener mediante transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que otorga una resistencia tal a insectos.

El concepto "planta transgénica resistente a insectos" comprende en el presente contexto cualquier planta que contiene al menos un transgén que incluye una secuencia de codificación que codifica lo siguiente:

1) una proteína cristalina insecticida proveniente de *Bacillus thuringiensis* o una parte insecticida de la misma, como las proteínas cristalinas insecticidas, que se describen online en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/, o partes insecticidas de la misma, p. ej., proteínas de las clases de proteínas Cry, CryIAb, CryIIc, CryIIIF, Cry2Ab, Cry3Ae, o Cry3Bb o partes insecticidas de las mismas; o

2) una proteína cristalina proveniente de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma, que en presencia de una segunda proteína cristalina distinta de *Bacillus thuringiensis* o de una parte de la misma, presenta efecto insecticida, como la toxina binaria que se compone de las proteínas cristalinas Cy34 y Cy35; o

3) una proteína insecticida híbrida que incluye partes de dos diferentes proteínas cristalinas insecticidas provenientes de *Bacillus thuringiensis*, como por ejemplo un híbrido de las proteínas de 1) antes mencionadas o un híbrido proveniente de las proteínas de 2) antes mencionadas, p. ej. la proteína Cry1A.105, que es producida a partir del evento MON98034 del maíz (documento WO 2007/027777); o

4) una proteína de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1) a 3) antes indicados en la que se sustituyeron algunos, especialmente 1 a 10, aminoácidos con otro aminoácido, para lograr una mayor efectividad insecticida frente a una especie de insectos objetivo y/o para ampliar el espectro de las correspondientes especies de insectos objetivo y/o debido a modificaciones que se indujeron en el ADN codificador durante la clonación o transformación, como la proteína Cry3Bb1 en eventos MON863 o MON88017 de maíz o la proteína Cry3A en el evento MIR 604 del maíz;

5) una proteína insecticida segregada proveniente de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, o una parte insecticida de las mismas, como las proteínas tóxicas para insectos de acción vegetativa (vegetative insecticidal proteins, VIP), que se indican en http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, p. ej., proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o

6) una proteína segregada proveniente de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, que desarrolla efecto insecticida en presencia de una segunda proteína segregada proveniente de *Bacillus thuringiensis* o *B. cereus*, como la toxina binaria que se compone de las proteínas VIP1A y VIP2A;

7) una proteína híbrida insecticida que comprende partes de diferentes proteínas segregadas de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, como un híbrido de las proteínas de 1) o un híbrido de las proteínas de 2) antes mencionada; o

8) una proteína según uno de los puntos 1) a 3) antes mencionados, en la que se sustituyeron algunos, especialmente 1 a 10, aminoácidos por otro aminoácido, para lograr una mayor efectividad insecticida frente a una especie de insectos objetivo y/o para ampliar el espectro de las correspondientes especies de insectos objetivo y/o debido a modificaciones que se indujeron en el ADN codificador durante la clonación o transformación (manteniéndose la codificación de una proteína insecticida), como la proteína VIP3Aa en el evento COT 102 del algodón.

Naturalmente también se incluye en las plantas transgénicas resistentes a insectos en el presente contexto cualquier planta que comprenda una combinación de genes que codifiquen para las proteínas de una de las clases 1 a 8 antes mencionadas. En una forma de realización, una planta resistente a insectos contiene más de un transgén que codifica una proteína de acuerdo con una de las antes mencionadas 1 a 8 para ampliar el espectro de las correspondientes especies de insecto objetivo o para retardar el desarrollo de una resistencia de los insectos a las plantas al usar diferentes proteínas que son insecticidas para la misma especie de insecto objetivo, pero presentan

una diferente forma de acción, tal como unión a diferentes puntos de unión a receptor en el insecto.

Las plantas o variedades de plantas (que se obtuvieron por procedimientos de la biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención son tolerantes frente a factores de estrés abióticos. Tales plantas se pueden obtener mediante transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que otorga una resistencia tal al estrés. Las plantas especialmente útiles con tolerancia al estrés incluyen las siguientes:

a. plantas que contienen un transgén que es capaz de reducir la expresión y/ actividad del gen para la poli(ADP-ribosa)polimerasa (PARP) en las células de las plantas o en las plantas.

b. plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés, que es capaz de reducir la expresión y/o actividad de los genes que codifican PARP de las plantas o las células de las plantas;

c. plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés que codifica una enzima funcional en plantas de la ruta de biosíntesis de dinucleótido de nicotinamidadenina natural, entre ellos nicotinamidasas, nicotinatofosforribosil transferasa, mononucleótido del ácido nicotínico adeniltransferasa, dinucleótido de nicotinamidadenina sintetasa o nicotinamidafosforribosil transferasa.

Plantas o variedades de plantas (que se obtuvieron por procedimientos de la biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención presentan una cantidad, calidad y/o capacidad de almacenamiento modificadas del producto de cosecha y/o propiedades modificadas de determinados componentes del producto de cosecha, como por ejemplo

1) plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado que está modificado con respecto a sus propiedades físico-químicas, especialmente del contenido de amilosa o de la proporción amilosa/amilpectina, del grado de ramificación, de la longitud promedio de la cadena, de la distribución de las cadenas laterales, del comportamiento de la viscosidad, de la resistencia a la gelificación, el tamaño y/o la morfología del grano de almidón en comparación con el almidón sintetizado en células vegetales o en plantas de tipo salvaje, de modo que este almidón modificado es más adecuado para determinados usos.

2) Plantas transgénicas que sintetizan polímeros de hidratos de carbono que no son almidón, o polímeros de hidratos de carbono que no son de almidón cuyas propiedades son diferentes en comparación con plantas de tipo natural, sin haber sido modificadas genéticamente. Son ejemplos plantas que producen polifruktosa, especialmente del tipo inulina y levano, plantas que producen alfa-1,4-glucanos, plantas que producen alfa-1,4-glucanos ramificados en alfa-1,6 y plantas que producen alternano.

3) Plantas transgénicas que producen hialuronano.

Plantas o variedades de plantas (que se obtuvieron por procedimientos de la biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención son plantas como plantas de algodón con propiedades de fibras modificadas. Tales plantas se pueden obtener mediante transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que otorga tales propiedades de fibra modificadas; se incluyen aquí:

a) plantas como plantas de algodón que contienen una forma modificada de genes de celulosa sintasa,

b) plantas como plantas de algodón que contienen una forma modificada de ácidos nucleicos homólogos con rsw2 o rsw3,

c) plantas, como plantas de algodón con una mayor expresión de una sacarosafosfato sintasa;

d) plantas, como plantas de algodón con una expresión elevada de la sacarosa sintasa;

e) plantas, como plantas de algodón, en las que se modificó el momento del control del paso de los plasmodesmos en la base de la célula de la fibra, p. ej. mediante regulación por reducción de la β -1,3-glucanasa selectiva de fibras;

f) plantas como plantas de algodón con fibras con reactividad modificada, p. ej. mediante la expresión del gen de la N-acetilglucosamintransferasa, entre ellos también nodC, y de los genes de la quitina sintasa.

Plantas o variedades de plantas (que se obtuvieron mediante procedimientos de biotecnología vegetal, como la ingeniería genética) que también pueden ser tratadas de acuerdo con la invención son plantas como colza o plantas Brassica relacionadas con propiedades modificadas de la composición del aceite. Tales plantas se pueden obtener mediante transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que otorga tales propiedades modificadas del aceite; se incluyen aquí:

a) plantas, como plantas de colza que producen aceite con un elevado contenido de ácido oleico;

b) plantas, como plantas de colza que producen aceite con un bajo contenido de ácido linolénico.

c) plantas, como plantas de colza que producen aceite con un bajo contenido de ácidos grasos saturados.

5 Son plantas transgénicas especialmente útiles que pueden ser tratadas de acuerdo con la invención, plantas con uno o más genes que codifican una o más toxinas, son las plantas transgénicas que se ofrecen bajo las siguientes denominaciones comerciales: YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo, maíz), BiteGard® (por ejemplo maíz), BT-Xtra® (por ejemplo Maíz), StarLink® (por ejemplo, maíz), Bollgard® (algodón), Nucofn® (algodón) y Nucofn 33B® (algodón), NatureGard® (por ejemplo maíz), Protecta® y NewLeaf® (patata). Como ejemplo de plantas tolerantes a herbicidas se pueden mencionar las variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se comercializan bajo las siguientes denominaciones comerciales: Roundup Ready® (tolerancia a glifosato, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia a imidazolinona) y STS® (tolerancia a sulfonilurea), por ejemplo, maíz. Como plantas resistentes a herbicidas (plantas cultivadas en forma convencional con tolerancia a los herbicidas) se mencionan también las variedades comercializadas bajo la denominación comercial Clearfield® (por ejemplo, maíz).

15 Son plantas transgénicas especialmente útiles que pueden tratarse de acuerdo con la invención plantas que contienen eventos de transformaciones o una combinación de eventos de transformación y que están por ejemplo catalogadas en las bases de datos de diversas autoridades de registro nacionales o regionales (véase por ejemplo http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browser.aspx y <http://www.agbios.com/dbase.php>).

20 Las plantas indicadas pueden tratarse de manera especialmente ventajosa de acuerdo con la invención con los compuestos de la fórmula general (I) o bien las mezclas de principios activos de acuerdo con la invención. Las áreas preferentes indicadas anteriormente en el caso de los principios activos o bien las mezclas también rigen para el tratamiento de estas plantas. Se desea destacar especialmente el tratamiento de las plantas con los compuestos o bien las mezclas especialmente mencionados en el presente texto.

25 Los principios activos de la invención o bien los agentes por lo tanto se pueden usar para proteger las plantas dentro de un determinado período después del tratamiento contra la infestación mediante los agentes nocivos mencionados. El período en el cual se produce su protección, por lo general se extiende de 1 a 28 días, preferentemente de 1 a 14 días, de manera especialmente preferente de 1 a 10 días, de manera muy especialmente preferente de 1 a 7 días después del tratamiento de las plantas con los principios activos o bien hasta 200 días después de un tratamiento de las semillas.

30 La preparación y el uso de los principios activos de fórmulas (II) de acuerdo con la invención resulta de los siguientes ejemplos. Sin embargo, la invención no está limitada a estos ejemplos. Los ejemplos que no se encuentran en el alcance de las reivindicaciones, no son parte de la invención.

Ejemplos

35 **Generalidades:** salvo que se indique lo contrario se realizan todas las etapas de purificación cromatográfica o bien de separación en gel de sílice y con un gradiente de disolvente de 0:100 acetato de etilo/ciclohexano con respecto a 100:0 acetato de etilo/ciclohexano.

Preparación de (I-12):

Etapa 1

4-(6-Bromopiridin-2-il)-4-hidroxipiperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo

40 A una solución de 2,6-dibromopiridina (34 g) en diclorometano (740 ml) se añade gota a gota a -78 °C bajo argón *n*-butil-litio (1,6 M en tetrahidrofurano, 100 ml). La mezcla de reacción se agita 20 minutos a -78 °C y entonces se añade 4-oxopiperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo. La mezcla se agita a temperatura ambiente durante 20 minutos. La mezcla de reacción se mezcla a continuación con solución saturada de cloruro de amonio a -30 °C y se separa la fase acuosa. Tras la extracción de la fase acuosa con diclorometano se secan las fases orgánicas combinadas sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 4-(6-bromopiridin-2-il)-4-hidroxipiperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo (60 g).

45 logP (pH2.7): 3.05

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.43 (s, 9H), 1.95 (td, 2H), 2.35 (t, 2H), 3.15 (t, 2H), 3.84 (bd, 2H), 5.24 (bs, 1H), 7.46 (dd, 1H), 7.68 (dd, 1H), 7.73 (t, 1H)

MS (ESI): 301 y 303 ([M-COOC(CH₃)₃+2H]⁺)

50

Etapa 2**6-Bromo-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1'(2'H)-carboxilato de *terc*-butilo**

A una solución de 4-(6-bromopiridin-2-il)-4-hidroxipiperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo (100 mg) en piridina (2,5 ml) se añade a 0 °C bajo argón POCl₃ (0,26 ml). La mezcla se agita a 0 °C y después se calienta lentamente hasta temperatura ambiente. La mezcla se agita durante la noche a temperatura ambiente. La mezcla de reacción se mezcla a continuación con solución saturada de hidrogenocarbonato de sodio y se separa la fase acuosa. Tras la extracción de la fase acuosa con *terc*-butilmetiléter se secan las fases orgánicas combinadas sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 6-bromo-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1'(2'H)-carboxilato de *terc*-butilo (60 mg).

logP (pH2.7): 4.14

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.43 (s, 9H), 2.53-2.49 (m, 2H), 3.54 (t, 2H), 4.06 (td, 2H), 6.70 (m, 1H), 7.46 (d, 1H), 7.53 (d, 1H), 7.70 (t, 1H)

MS (ESI): 283 y 285 ([M-C(CH₃)₃+2H]⁺)

Etapa 3**6-Etil-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1',6(2'H)-dicarboxilato de 1'-*terc*-butilo**

Se disuelve 6-bromo-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1'(2'H)-carboxilato de *terc*-butilo (500 mg) en etanol (10 ml) y se agita a 70 °C con 300 kPa de CO durante 20 horas en presencia de PdCl₂(PPh)₂ (52 mg) y trietilamina (1,44 ml). El catalizador se separa mediante filtración a través de Celite y se concentran con presión reducida. Tras purificación cromatográfica se obtiene 6-etil-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1',6(2'H)-dicarboxilato de 1'-*terc*-butilo (380 mg).

logP (pH2.7): 3.48

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.34 (t, 3H), 1.44 (s, 9H), 2.63-2.57 (m, 2H), 3.56 (t, 2H), 4.07 (td, 2H), 4.36 (q, 2H), 6.74 (m, 1H), 7.75 (dd, 1H), 7.88 (dd, 1H), 7.94 (t, 1H)

MS (ESI): 333 ([M+H]⁺)

Etapa 4**6-[1-(*terc*-Butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxilato de etilo**

Se disuelve 6-etil-3',6'-dihidro-2,4'-bipiridin-1',6(2'H)-dicarboxilato de 1'-*terc*-butilo (31,5 g) en etanol (315 ml) y se hidrogena a temperatura ambiente con 100 kPa de H₂ durante 12 horas en presencia de Pd/C (10 %, 4,5 g). Tras filtración y separación del disolvente con presión reducida se obtiene 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxilato de etilo (30,5 g).

logP (pH2.7): 3.29

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.33 (t, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.62 (tdd, 2H), 1.86 (d, 2H), 2.87 (dd, 2H), 2.95 (m, 1H), 4.07 (bd, 2H), 4.35 (q, 2H), 7.51 (dd, 1H), 7.85 (dd, 1H), 7.89 (t, 1H)

MS (ESI): 335 ([M+H]⁺)

Etapa 5**Ácido 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxílico**

A una solución de 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxilato de etilo (500 mg) en tetrahidrofurano (5 ml) y agua (1,3 ml) se añade a temperatura ambiente hidróxido de litio monohidratado (125 mg). La mezcla se agita durante 2 h a temperatura ambiente y entonces se mezcla con solución de HCl 1 N helada. La fase acuosa se extrae con acetato de etilo y entonces se secan las fases orgánicas combinadas con sulfato de sodio. El sólido se separa por filtración y el disolvente se separa por destilación. Se obtiene ácido 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxílico (310 mg).

logP (pH2.7): 1.78

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.42 (s, 9H), 1.64 (tdd, 2H), 1.86 (d, 2H), 2.87 (dd, 2H), 2.95 (m, 1H), 4.08 (bd, 2H), 7.50 (dd, 1H), 7.85 (dd, 1H), 7.89 (t, 1H)

MS (ESI): 251 ([M-C(CH₃)₃+2H]⁺)

Etapa 6**4-{6-[Metil(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)carbamoil]piridin-2-il}piperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo**

A una solución de ácido 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxílico (247 mg) en diclorometano (5 ml) se añade a temperatura ambiente N-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-amina (130 mg), 4-dimetilaminopiridina (10 mg) y 1-etil-3-(3'-dimetilaminopropil)carbodiimida (162 mg). La mezcla se agita durante la noche a temperatura ambiente y entonces se mezcla con agua. La fase acuosa se separa y se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 4-{6-[metil(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)carbamoil]piridin-2-il}piperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo (219 mg).

logP (pH2.7): 5.09
MS (ESI): 393 ([M-C(CH₃)₃+2H]⁺)

Etapa 7

5 N-Metil-6-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)piridin-2-carboxamida

A 4-{6-[metil(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)carbamoil]piridin-2-il}piperidin-1-carboxilato de *terc*-butilo (302 mg) se añade gota a gota a temperatura ambiente una solución de ácido trifluoroacético (0,52 ml). La mezcla de reacción se agita durante 30 minutos, entonces se separa el disolvente y el exceso de ácido trifluoroacético. Se obtiene trifluoroacetato de 4-{6-[metil(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)carbamoil]piridin-2-il}piperidinio.

10 A una solución de ácido [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acético (140 mg) en diclorometano (5 ml) se añade cloruro de oxalilo (256 mg) y se una gota de N,N-dimetilformamida. Entonces se agita la mezcla de reacción durante 30 minutos. Entonces se separa el exceso de cloruro de oxalilo con presión reducida y el residuo se disuelve de nuevo en diclorometano (1 ml). La solución se añade entonces a la primera solución de trifluoroacetato de 4-{6-[metil(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)carbamoil]piridin-2-il}piperidinio en diclorometano (5 ml) y diisopropiletilamina (869 mg). La mezcla de reacción se agita durante 2 horas. Tras adición de solución de cloruro de amonio concentrado se separa la fase acuosa y se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene N-metil-6-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1-il)piridin-2-carboxamida (150 mg).

20 logP (pH2.7): 3.61
¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.45-2.15 (m, 8H), 2.22 (s, 3H), 2.61 y 2.68 (s, 3H), 2.65-2.88 (m, 3H), 2.95-3.31 (m, 2H), 3.98 (bs, 1H), 4.38 (bs, 1H), 4.99 y 5.83 (m, 1H), 5.17 (bs, 2H), 6.45 (s, 1H), 7.05-7.25 (m, 4H), 7.38 (m, 1H), 7.50 (m, 1H), 7.86 (m, 1H)
EM (ESI): 410 ([M-1,2-dihidronaftaleno+H]⁺)

25 Preparación del compuesto (I-99)

Etapa 1

Cloruro de 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperidinio

30 A una solución de 6-[1-(*terc*-butoxicarbonil)piperidin-4-il]piridin-2-carboxilato de etilo (2,0 g) se añadió gota a gota a 0 °C una solución 4 molar de ácido clorhídrico en 1,4-dioxano (45 ml). La mezcla de reacción se agitó a 0 °C y entonces se calentó lentamente hasta temperatura ambiente. Tras agitar durante la noche se separaron el disolvente y el exceso de ácido clorhídrico. Se obtuvo cloruro de 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperidinio (1,75 g).

35 logP (pH2.7): 0.55
¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.34 (t, 3H), 2.10-1.95 (m, 4H), 3.07-2.96 (m, 2H), 3.12 (m, 1H), 3.48-3.33 (m, 2H), 4.21 (bs, 2H), 4.36 (q, 2H), 7.53 (dd, 1H), 7.89 (dd, 1H), 7.95 (t, 1H), 8.94 (bs, 1H), 9.32 (bs, 1H)
MS (ESI): 235 ([M-Cl]⁺)

Etapa 2

6-(1-[[3,5-Bis-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)piridin-2-carboxilato de etilo

40 A una solución de ácido [1,5-bis-(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acético (11,4 g) en diclorometano (50 ml) se añade gota a gota cloruro de oxalilo (17,5 g) lentamente y se añade una gota de N,N-dimetilformamida. Entonces se agita la mezcla de reacción durante la noche. Entonces se separa el exceso de cloruro de oxalilo con presión reducida y el residuo se disuelve de nuevo en diclorometano (20 ml). La solución se añade entonces a la solución de cloruro de 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperidinio en diclorometano (30 ml) y diisopropiletilamina (17,8 g). La mezcla de reacción se agita durante la noche. Tras la adición de solución conc. de cloruro de amonio se separa la fase acuosa y se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 6-(1-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)piridin-2-carboxilato de etilo (15,8 g).

45 logP (pH2.7): 2.68
¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.34 (t, 3H), 1.65 (bs, 1H), 1.80 (bs, 1H), 1.99-1.90 (m, 2H), 2.83 (bs, 1H), 3.10 (m, 1H), 3.25 (bs, 1H), 4.03 (bs, 1H), 4.36 (q, 2H), 4.40 (bs, 1H), 5.38-4.33 (m, 2H), 6.86 (s, 1H), 6.98 (t, 1H), 7.15 (t, 1H), 7.54 (dd, 1H), 7.87 (dd, 1H), 7.92 (t, 1H)
50 MS (ESI): 443 ([M+H]⁺)

Etapa 3**Ácido 6-(1-([3,5-bis-H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxílico**

A una solución de 6-(1-([3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxilato de etilo (15,5 g) en tetrahidrofurano (160 ml) y agua (40 ml) se añade a temperatura ambiente hidróxido de litio monohidratado (1,99 g). La mezcla se agita durante 1 hora a temperatura ambiente y entonces se mezcla con solución de HCl 1 N helada. La fase acuosa se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. Se obtiene ácido 6-(1-([3,5-Bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxílico (11,5 g).

logP (pH2.7): 1.55

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.70 (bs, 1H), 1.82 (bs, 1H), 1.99-1.90 (m, 2H), 2.82 (bs, 1H), 3.08 (m, 1H), 3.25 (bs, 1H), 4.02 (bs, 1H), 4.43 (bs, 1H), 5.36 (bs, 2H), 6.86 (s, 1H), 6.98 (t, 1H), 7.16 (t, 1H), 7.52 (dd, 1H), 7.93-7.86 (m, 2H)

MS (ESI): 415 ([M+H]⁺)

Etapa 4**6-(1-([3,5-Bis)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxilato de ciclohexilo**

A una solución de ácido 6-(1-([3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxílico (157 mg) en diclorometano (5 ml) se añade a temperatura ambiente ciclohexanol (42 mg), 4-dimetilaminopiridina (4,6 mg) y 1-etil-3-(3'-dimetilaminopropil)carbodiimida (80 mg). La mezcla se agita durante la noche a temperatura ambiente y entonces se mezcla con agua. La fase acuosa se separa y se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 6-(1-([3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperidin-4-il)piridin-2-carboxilato de ciclohexilo (87 mg).

logP (pH2.7): 3.83

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.27-1.98 (m, 14H), 2.76-2.84 (m, 1H), 3.02-3.11 (m, 1H), 3.25 (m, 1H), 3.98-4.03 (m, 1H), 4.38-4.43 (m, 1H), 4.91-4.98 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.44 (d, 1H), 6.90 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.56 (dd, 1H), 7.87-7.95 (m, 2H)

MS (ESI): 497 ([M+H]⁺)

Preparación de compuesto (I-117)**Etapa 1****4-(6-Bromopiridin-2-il)piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo**

Se disuelven 2,6-dibromopiridina (1,0 g) y piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (870 mg) en N,N-dimetilformamida (10 ml) y se agitan a 80 °C durante 5 horas en presencia de carbonato de potasio (1,17 g). A la mezcla de reacción se añade piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (200 mg). La mezcla se agita durante la noche a temperatura ambiente y entonces se mezcla con agua. La fase acuosa se separa y se extrae con diclorometano. Las fases orgánicas combinadas se secan sobre sulfato de sodio y se concentran con presión reducida. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 4-(6-bromopiridin-2-il)piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (900 mg).

logP (pH2.7): 4.08

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.42 (s, 9H), 3.44-3.40 (m, 4H), 3.50-3.46 (m, 4H), 6.78 (dd, 2H), 7.43 (dd, 1H)

MS (ESI): 342 y 344 ([M+H]⁺)

Etapa 2**4-[6-(Etoxicarbonil)piridin-2-il]piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo**

Se disuelve 4-(6-bromopiridin-2-il)piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (40 g) en etanol (300 ml) y se agita a 70 °C con 300 kPa de CO durante 48 horas en presencia de PdCl₂(PPh)₂ (4,10 g) y trietilamina (114 ml). El catalizador se separa mediante filtración a través de Celite y se concentra con presión reducida. Tras purificación cromatográfica se obtiene 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (43 g).

logP (pH2.7): 3.32

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.30 (t, 3H), 1.42 (s, 9H), 3.44-3.41 (m, 4H), 3.56-3.52 (m, 4H), 4.29 (q, 2H), 7.08 (d, 1H), 7.32 (d, 1H), 7.70 (dd, 1H)

MS (ESI): 336 ([M+H]⁺)

Etapa 3**6-(4-([3,5-Bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil)piperazin-1-il)piridin-2-carboxilato de etilo**

A 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperazin-1-carboxilato de *terc*-butilo (2,36 g) se añade bajo argón y a 0 °C una solución de ácido clorhídrico en dioxano (4 M, 10,5 ml). La mezcla se agita a 0 °C y entonces se calienta lentamente hasta temperatura ambiente. Tras agitar durante 2 horas se separan el exceso de ácido y el disolvente con presión

reducida. Se obtiene cloruro de 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperazin-1-io.

A una solución de ácido [3,5-bis-(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acético (1,67 g) en diclorometano se añaden a 0 °C cloruro de oxalilo (2,68 g) y una gota de N,N-dimetilformamida. La mezcla de reacción se agita a temperatura ambiente durante 40 minutos. El disolvente y el reactivo en exceso se separan con presión reducida. El residuo sólido se disuelve entonces de nuevo en diclorometano y se añade gota a gota a 0 °C a una solución de cloruro de 4-[6-(etoxicarbonil)piridin-2-il]piperazin-1-io y trietilamina (9,8 ml) en diclorometano (10 ml). A continuación se mezcla la solución de reacción con solución concentrada de hidrogenocarbonato de sodio, se separa la fase acuosa y se extrae con acetato de etilo. Las fases orgánicas combinadas se secan a través de sulfato de sodio libre de agua y se concentran. Se obtiene 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxilato de etilo (1,3 g).

logP (pH2.7): 2.71

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.31 (t, 3H), 3.59 (bs, 4H), 3.72-3.62 (m, 4H), 4.30 (q, 2H), 5.42 (bs, 2H), 6.91 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.13 (d, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.35 (d, 1H), 7.73 (dd, 1H)

MS (ESI): 444 ([M+H]⁺)

15 Etapa 4

Ácido 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxílico

A una solución de 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxilato de etilo (1,3 g) en tetrahidrofurano (20 ml) y agua (5 ml) se añade a temperatura ambiente hidróxido de litio monohidratado (185 mg). La mezcla se agita durante 5 horas a temperatura ambiente y entonces se mezcla con solución de HCl 1 N helada. La fase acuosa se extrae con acetato de etilo y entonces se secan las fases orgánicas combinadas con sulfato de sodio. El sólido se separa por filtración y el disolvente se separa por destilación. Se obtiene ácido 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxílico (700 mg).

logP (pH2.7): 0.68

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 3.67-3.55 (m, 6H), 3.74-3.69 (m, 2H), 5.14 (bs, 1H), 5.42 (bs, 2H), 6.91 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.11 (d, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.35 (d, 1H), 7.73 (dd, 1H)

MS (ESI): 416 ([M+H]⁺)

25 Etapa 5

6-(4-[[3,5-Bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxilato de 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo

A una solución de ácido 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxílico (150 mg) en diclorometano (5 ml) se añade a temperatura ambiente 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ol (70 mg), 4-dimetilaminopiridina (4,4 mg) y HCl de 1-etil-3-(3'-dimetilaminopropil)carbodiimida (104 mg). La mezcla se agita durante la noche a temperatura ambiente y entonces se mezcla con agua. La fase acuosa se separa y se extrae con acetato de etilo y entonces se secan las fases orgánicas combinadas con sulfato de sodio. El sólido se separa por filtración y el disolvente se separa por destilación. El residuo se purifica mediante cromatografía. Se obtiene 6-(4-[[3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperazin-1-il)piridin-2-carboxilato de 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo (70 mg).

logP (pH2.7): 4.02

¹H NMR (DMSO-d₆, 400 MHz): δ_{ppm} : 1.86 (m, 1H), 2.11-1.90 (m, 3H), 2.81-2.73 (m, 1H), 2.92-2.84 (m, 1H), 3.57 (s, 4H), 3.65-3.60 (m, 2H), 3.70-3.66 (m, 2H), 5.41 (bs, 2H), 6.13 (t, 1H), 6.91 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.28-7.10 (m, 5H), 7.31 (d, 2H), 7.70 (dd, 1H)

MS (ESI): 546 ([M+H]⁺)

Ejemplos

De manera análoga a los procedimientos indicados anteriormente pueden obtenerse los compuestos de fórmula (I) mencionados en la siguiente tabla 1.

Tabla I

| R ^G = H | | | | | | | |
|--------------------|---|----|----------------|---|---|----------------------------------|--|
| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
| 1 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2-bromofenilo | 3,32 ^[b] ; 3,37 ^[c] |
| 2 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2-bromofenilo | 3,47 ^[b] ; 3,49 ^[c] |
| 3 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2-bromofenilo | 3,44 ^[c] ; 3,46 ^[c] |
| 4 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2-bromofenilo | 3,44 ^[b] ; 3,47 ^[c] |
| 5 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2-bromofenilo | 3,59 ^[b] ; 3,59 ^[c] |
| 6 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | CF ₃ | 3,37 ^[b] |
| 7 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-(trifluorometoxi)fenilo | 3,98 ^[b] |
| 8 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-(trifluorometoxi)fenilo | 4,06 ^[b] |
| 9 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-(trifluorometil)fenilo | 3,89 ^[b] |
| 10 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | enlace | 2-clorofenilo | 3,18 ^[b] ; 3,2 ^[c] |
| 11 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | enlace | ciclohexilo | 3,15 ^[b] ; 3,18 ^[c] |
| 12 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 3,61 ^[b] |
| 13 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 3,85 ^[b] ; 3,85 ^[c] |
| 14 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | piridin-2-ilo | 2,23 ^[c] |
| 15 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | Y ² -L ¹ -R ¹ = 2,3 -dihidro-4H-1,4-benzoxazin-4-ilo | | | 3,04 ^[b] ; 3,04 ^[c] |
| 16 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH(CH ₃) | 2-clorofenilo | 3,82 ^[b] ; 3,75 ^[c] |
| 17 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH(CH ₃) | pentilo | 4,17 ^[b] ; 4,13 ^[c] |
| 18 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | ciclohexilo | 3,46 ^[c] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|----------------|---|----------------------------------|--|
| 19 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo | 3,56 ^[b] ; 3,56 ^[c] |
| 20 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | butilo | 4,25 ^[b] ; 4,24 ^[c] |
| 21 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 4,1 ^[b] ; 4 ^[c] |
| 22 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,4-difluorofenilo | 3,36 ^[b] ; 3,36 ^[c] |
| 23 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,49 ^[b] ; 3,52 ^[c] |
| 24 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,33 ^[b] ; 3,26 ^[c] |
| 25 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | piridin-2-ilo | 1,97 ^[b] ; 2,44 ^[c] |
| 26 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | tiofen-2-ilo | 3,15 ^[b] ; 3,1 ^[c] |
| 27 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 3-metiltiofen-2-ilo | 3,29 ^[b] ; 3,34 ^[c] |
| 28 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | 2,6-difluorofenilo | 3,13 ^[b] ; |
| 29 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | naftalen-1-ilo | 3,94 ^[b] ; 3,91 ^[c] |
| 30 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | naftalen-2-ilo | 4,0 ^[b] ; 4,11 ^[c] |
| 31 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | quinolin-8-ilo | 4,02 ^[b] ; 4,04 ^[c] |
| 32 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH(CH ₃) | 2-clorofenilo | 4,12 ^[b] |
| 33 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | ciclohex-2-en-1-ilo | 3,64 ^[b] |
| 34 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | ciclohexilo | 3,9 ^[b] |
| 35 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 4,15 ^[b] |
| 36 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ C≡C | 2-clorofenilo | 4,03 ^[b] |
| 37 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | terc-butilo | 3,86 ^[b] |
| 38 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | ciclohexilo | 4,38 ^[b] |
| 39 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ | but-3-en-1-ilo | 3,86 ^[b] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|----------------|---|--------------------------|--|
| 40 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ | pentilo | 4,73 ^[b] |
| 41 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ | metoxi | 2,46 ^[b] |
| 42 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,4-difluorofenilo | 3,6 ^[b] |
| 43 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,4,6-trifluorofenilo | 3,69 ^[b] |
| 44 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-metilfenilo | 3,8 ^[b] |
| 45 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-(trifluorometil)fenilo | 3,97 ^[b] |
| 46 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,84 ^[b] |
| 47 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-fluorofenilo | 3,52 ^[b] |
| 48 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,51 ^[b] |
| 49 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 3-metilpiridin-2-ilo | 2,23 ^[b] |
| 50 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 4-metiltiofen-2-ilo | 3,67 ^[b] |
| 51 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | naftalen-1-ilo | 3,97 ^[b] |
| 52 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | naftalen-2-ilo | 3,9 ^[b] |
| 53 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | ciclohexilo | 4,83 ^[c] |
| 54 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | butilo | |
| 55 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 5,17 ^[b] ; 5,21 ^[c] |
| 56 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2-metilfenilo | 4,57 ^[b] ; 4,58 ^[c] |
| 57 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2-clorofenilo | 4,61 ^[b] ; 4,61 ^[c] |
| 58 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 4,27 ^[b] ; 4,29 ^[c] |
| 59 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 4-fluorofenilo | 4,29 ^[b] ; 4,31 ^[c] |
| 60 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | naftalen-1-ilo | 4,41 ^[b] ; 4,46 ^[c] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|------------------|--|-------------------------------------|--|
| 61 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | naftalen-2-ilo | 4,57 ^[b] ; 4,61 ^[c] |
| 62 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | fenilo | 3,95 ^[b] ; 3,95 ^[c] |
| 63 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | tiofen-2-ilo | 3,85 ^[b] ; 3,88 ^[c] |
| 64 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NCH ₃ | enlace | ciclohexilo | 3,19 ^[b] ; 3,21 ^[c] |
| 65 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NH | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,34 ^[b] ; 3,36 ^[c] |
| 66 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NH | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,11 ^[b] ; 3,12 ^[c] |
| 67 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NH | CH ₂ | tiofen-2-ilo | 2,92 ^[b] ; 2,93 ^[c] |
| 68 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | ciclohex-2-en-1-ilo | 3,67 ^[b] ; 3,7 ^[c] |
| 69 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | ciclohexilo | 3,96 ^[b] ; 3,98 ^[c] |
| 70 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 4,19 ^[b] ; 4,2 ^[c] |
| 71 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ CH ₂ | but-3-en-1-ilo | 3,92 ^[b] ; 3,95 ^[c] |
| 72 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,89 ^[b] ; 3,9 ^[c] |
| 73 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2-fluorofenilo | 3,58 ^[b] ; 3,6 ^[c] |
| 74 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,54 ^[b] ; 3,55 ^[c] |
| 75 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | naftalen-1-ilo | 3,99 ^[b] ; 4 ^[c] |
| 76 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | naftalen-2-ilo | 4,01 ^[b] ; 4,02 ^[c] |
| 77 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | enlace | 2-clorofenilo | 3,01 ^[b] ; 3,01 ^[c] |
| 78 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | enlace | ciclohexilo | 3,02 ^[b] ; 3,08 ^[c] |
| 79 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 3,66 ^[b] ; 3,73 ^[c] |
| 80 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NCH ₃ | CH ₂ | piridin-2-ilo | 1,81 ^[b] ; 2,18 ^[c] |
| 81 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | | Y ² -L ¹ -R ¹ = | 2,3-dihidro-4H-1,4-benzoxazin-4-ilo | 2,98 ^[b] ; 2,97 ^[c] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|----------------|---|---------------------------------------|--|
| 82 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH(CH ₃) | 2-clorofenilo | 3,53 ^[b] ; 3,61 ^[c] |
| 83 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH(CH ₃) | pentilo | 3,99 ^[b] ; 3,95 ^[c] |
| 84 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo | 3,4 ^[b] ; 3,44 ^[c] |
| 85 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | butilo | 3,96 ^[b] ; 4,05 ^[c] |
| 86 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 3,86 ^[b] ; 3,86 ^[c] |
| 87 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,4-difluorofenilo | 3,22 ^[b] ; 3,24 ^[c] |
| 88 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,35 ^[b] ; 3,39 ^[c] |
| 89 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,11 ^[b] ; 3,14 ^[c] |
| 90 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | piridin-2-ilo | 1,83 ^[b] ; 2,37 ^[c] |
| 91 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | tiofen-2-ilo | 2,98 ^[b] ; 2,97 ^[c] |
| 92 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | CH ₂ | 3-metiltiofen-2-ilo | 3,19 ^[b] ; 3,18 ^[c] |
| 93 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | 2,6-difluorofenilo | 3,06 ^[b] ; 3,04 ^[c] |
| 94 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | naftalen-1-ilo | 3,79 ^[b] ; 3,79 ^[c] |
| 95 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | naftalen-2-ilo | 4,03 ^[b] ; 3,98 ^[c] |
| 96 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | NH | enlace | quinolin-8-ilo | 3,91 ^[b] ; 3,92 ^[c] |
| 97 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | 2-metilciclohexilo | 4,17 ^[b] |
| 98 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | ciclohex-2-en-1-ilo | 3,87 ^[b] |
| 99 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | ciclohexilo | 3,83 ^[b] |
| 100 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | (1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 4,07 ^[b] |
| 101 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ | but-3-en-1-ilo | 3,8 ^[b] |
| 102 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ CH ₂ | pentilo | 4,59 ^[b] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|----------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 103 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,4-difluorofenilo | 3,54 ^[b] |
| 104 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,4,6-trifluorofenilo | 3,57 ^[b] |
| 105 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,77 ^[b] |
| 106 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2-fluorofenilo | 3,45 ^[b] |
| 107 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,44 ^[LB,J] |
| 108 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 3-metilpiridin-2-ilo | 2,14 ^[b] |
| 109 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | 4-metiltiofen-2-ilo | 3,6 ^[b] |
| 110 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | naftalen-1-ilo | 3,82 ^[b] |
| 111 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | naftalen-2-ilo | 3,86 ^[b] |
| 112 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | ciclohexilo | 4,63 ^[a] ; 4,65 ^[c] |
| 113 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 4,12 ^[a] ; 4,13 ^[c] |
| 114 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | naftalen-1-ilo | 4,4 ^[a] ; 4,42 ^[c] |
| 115 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | 2-fluorociclohexilo | 3,37 ^[b] |
| 116 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | 2-fluorociclohexilo | 3,43 ^[b] |
| 117 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 4,02 ^[a] ; 4,07 ^[c] |
| 118 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2,4,6-trifluorofenilo | 3,68 ^[b] ; 3,71 ^[c] |
| 119 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | enlace | ciclohexilo | 4,61 ^[a] ; 4,65 ^[c] |
| 120 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | enlace | naftalen-1-ilo | 4,25 ^[a] ; 4,28 ^[c] |
| 121 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | fenilo | 3,8 ^[a] ; 3,85 ^[c] |
| 122 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | enlace | fenilo | 3,79 ^[a] ; 3,81 ^[c] |
| 123 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | enlace | tiofen-2-ilo | 3,76 ^[a] ; 3,77 ^[c] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|----|----------------|------------------|---|----------------------------------|--|
| 124 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | enlace | tiofen-2-ilo | 3,73 ^[a] ; 3,75 ^[c] |
| 125 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 4,11 ^[a] ; 4,14 ^[c] |
| 126 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2-clorofenilo | 4,44 ^[a] ; 4,49 ^[c] |
| 127 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | CH ₂ | 2-clorofenilo | 4,42 ^[a] ; 4,44 ^[c] |
| 128 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 4-fluorofenilo | 4,1 ^[a] ; 4,15 ^[c] |
| 129 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | butilo | 5,43 ^[a] ; 5,44 ^[c] |
| 130 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | CH ₂ CH ₂ CH ₂ | butilo | 514 ^[a] ; 5,38 ^[c] |
| 131 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | CH ₃ | 2,68 ^[b] |
| 132 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | CH ₃ | 2,73 ^[b] |
| 133 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | S | CH ₂ | 2-metilfenilo | 4,39 ^[a] ; 4,41 ^[c] |
| 134 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | CH ₂ | CH ₃ | 2,74 ^[b] |
| 135 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | H | 1,55 ^[b] |
| 136 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | CH | O | O | enlace | H | |
| 137 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2-fluorofenilo | 3,47 ^[a] ; 3,49 ^[c] |
| 138 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 3,43 ^[a] ; 3,43 ^[c] |
| 139 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-1-ilo | 4,25 ^[a] ; 4,29 ^[c] |
| 140 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | ciclohexilo | 3,83 ^[a] ; 3,86 ^[c] |
| 141 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | naftalen-1-ilo | 3,88 ^[c] |
| 142 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | O | enlace | ciclohex-2-en-1-ilo | 3,56 ^[a] ; 3,6 ^[c] |
| 143 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NCH ₃ | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 3,42 ^[a] ; 3,45 ^[c] |
| 144 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NH | CH ₂ | 2,4-diclorofenilo | 3,68 ^[a] ; 3,7 ^[c] |

(continuación)

| Ej. | E | X | Y ¹ | Y ² | L ¹ | R ¹ | Log p |
|-----|---|---|----------------|------------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 145 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | CH ₂ | 2-metilfenilo | 4,52 ^[b] ; 4,55 ^[c] |
| 146 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NH | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,24 ^[a] ; 3,26 ^[c] |
| 147 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NCH ₃ | enlace | 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo | 3,55 ^[b] ; 3,59 ^[c] |
| 148 | [3,5-bis(difluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | NCH ₃ | CH ₂ | 2-clorofenilo | 3,22 ^[a] ; 3,25 ^[c] |
| 149 | [5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetilo | N | O | S | CH ₂ | 2,6-difluorofenilo | 4,11 ^[b] ; 4,29 ^[c] |

Los ejemplos están designados con números y están abreviados en el texto con “I-y el número de ejemplo correspondiente” como por ejemplo I-5= ejemplo 5 en la tabla I.

5 La medición de los valores logP se realizó de acuerdo con la Directiva EEC 79/831 Anexo V.A8 mediante HPLC (Cromatografía Líquida de alto rendimiento)

[a] la determinación se realiza en el intervalo ácido a pH 2,3 con ácido fosfórico acuoso al 0,1 % y acetonitrilo como eluyentes; gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95% de acetonitrilo.

10 [b] la determinación por CL-EM en el intervalo ácido se realiza a pH 2,7 con ácido fórmico acuoso al 0,1 % y acetonitrilo (contiene un 0,1 % de ácido fórmico) como eluyentes; gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95 % de acetonitrilo

[c] La determinación por CL-EM en el intervalo neutro se realiza a pH 7,8 con solución acuosa 0,001 molar de hidrogenocarbonato de amonio y acetonitrilo como eluyentes; gradiente lineal del 10 % de acetonitrilo al 95 % de acetonitrilo.

15 La calibración se realiza con alcan-2-onas no ramificadas (con 3 a 16 átomos de carbono), cuyos valores logP se conocen (determinación de los valores logP mediante los tiempos de retención por interpolación lineal entre dos alcanonas sucesivas). Los valores lambda-máx. se determinaron mediante espectros UV de 200 nm a 400 nm en los valores máximos de las señales cromatográficas.

Datos de RMN de ejemplos seleccionados

20 Los datos de RMN de ejemplos seleccionados se registran o bien en forma clásica (valores δ , número de átomos de H, disociación de multipletes) o como listas de picos de RMN.

Cuando se anotan los datos de RMN-¹H de ejemplos seleccionados en forma de listas de picos de RMN-¹H, se registra con respecto a cada pico de señal primero el valor δ en ppm y entonces la intensidad de señal separada por un espacio. El valor δ - pares de número de intensidad de señal de distintos picos de señal se enumeran separados por punto y coma.

25 La lista de picos de un ejemplo tiene por tanto la forma:

$$\delta_1 \text{ intensidad}_1; \delta_2 \text{ intensidad}_2; \dots; \delta_i \text{ intensidad}_i; \dots; \delta_n \text{ intensidad}_n$$

El disolvente, en el que se registró el espectro de RMN, se especifica entre paréntesis antes de la lista de picos de RMN.

| Ej. | Datos de RMN |
|-----|--|
| I-1 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): δ_{ppm} : [7.91 (t), 7.83 (t)] (1H), [7.68 (d), 7.55 (d)] (1H), 7.55-7.20 (m, 5H), 7.18 (t, 1H), 7.05 (t, 1H), 6.92 (s, 1H), [5.40 (q), 5.31 (s)] (2H), [4.73 (s), 4.64 (s)] (2H), [4.42 (d), 4.24 (d)] (1H), [4.01 (d), 3.80 (d)] (1H), 3.40-2.50 (m, 3H) [3.04 (s), 2.98 (s)] (3H), 2.02-1.50 (m, 3H), 1.45-1.09 (m, 1H) |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-----|--|
| I-2 | [DMSO-d ₆] 7,8768 0,54;7,814 0,94;7,7928 0,59;7,6449 0,51;7,5739 0,89;7,5593 0,83;7,5216 1,14;7,5036 1,42;7,4367 1,31;7,434 1,35;7,4177 3,71;7,3997 3,61;7,3969 3,43;7,3754 2,97;7,356 1,49;7,3314 1,7;3,115 0,85;7,2299 1,05;7,2142 1,02;6,4581 2,47;5,6893 14,21;5,2258 0,54;5,2223 0,59;5,2037 0,67;5,1781 0,74;5,1453 2,98;5,1228 0,38;4,7459 1,49;4,7105 0,58;4,6719 2,32;4,2859 0,34;4,272 0,39;4,2447 0,42;4,0643 1,25;4,0465 3,59;4,0287 3,64;4,0109 1,29;3,9991 0,33;3,8689 0,39;3,8301 0,4;3,3028 0,36;3,2952 0,37;3,2828 0,42;3,2495 0,54;3,2155 0,57;3,2038 0,63;3,1909 0,7;3,1706 0,93;3,146 1,69;3,1092 476,359985;3,0737 1,24;3,0323 4,64;2,974 2,25;2,8156 0,93;2,6894 0,33;2,6658 0,76;2,6614 1,15;2,6566 1,5;2,6521 1,12;2,6237 0,51;2,5909 0,57;2,526 3,41;2,5098 4,77;2,4969 72,150002;2,4923 141,779999;2,4876 194,380005;2,4829 135,910004;2,4782 65,370003;2,3192 0,79;2,3146 1,14;2,3097 0,8;2,2303 9,63;2,0404 0,73;1,9738 16;1,9475 0,68; 1,7693 0,34;1,7444 0,39;1,6796 0,8;1,6656 0,91;1,6501 0,91;1,6343 0,8;1,6288 0,74;1,4304 0,33;1,4038 1,24;1,3939 0,39;1,3617 0,32;1,2955 0,55;1,2447 0,69;1,2259 0,39;1,1949 4,56;1,1771 8,73;1,1593 4,22;-0,0001 11,98;-0,0084 0,49 |
| I-3 | [CD ₃ CN] 7,6943 0,63;7,6738 0,9;7,6499 0,95;7,6309 2,08;7,6101 1,87;7,6005 1,84;7,5914 1,61;7,5806 1,92;7,4377 3,38;7,4266 4,38;7,4119 0,96;7,3917 1,19;7,3842 1,13;7,3705 0,37;7,2515 0,8;7,2414 1,47;7,2296 1,41;7,2213 1,47;7,2094 0,77;6,9848 2,26;6,9666 2,15;6,9224 1,15;6,9045 1,09;6,87 1,16;6,8488 1,11;6,7722 2,27;6,7507 2,16;6,395 3,46;5,4456 2,62;5,0907 4,28;5,0018 8,43;4,7535 3,94;4,6509 7,47;4,0861 1,07;4,0683 3,2;4,0505 3,25;4,0327 1,13;3,701 1,09;3,6866 1,08;3,6652 1,18;3,6512 1,48;3,6239 2,35;3,3875 1,38;3,3759 2,1;3,3625 1,87;3,3268 1,96;3,3115 2,12;3,2776 2,16;3,2628 1,88;3,1956 1,79;3,1825 2,05;3,1702 1,33;3,0368 15;2,989 7,58;2,2349 7,05;2,2144 13,29;2,1442 140,580002;2,1063 0,84;2,0998 0,57;1,9712 14,78;1,951 19,549999;1,9449 35,98;1,9387 50,169998;1,9325 34,59;1,9264 17,74;1,4369 0,58;1,2756 0,42;1,2707 0,42;1,2581 0,47;1,2399 0,31;1,2214 3,74;1,2036 7,32;1,1858 3,6;-0,0001 29,389999;-0,0083 1,37 |
| I-4 | [DMSO-d ₆] 9,2216 1,57;9,2055 3,07;9,1899 1,53;7,9757 2,45;7,9565 6,31;7,9375 4,96;7,9098 6,05;7,893 3,12;7,6413 4,15;7,6214 4,47;7,5636 4,45;7,5448 4,14;7,3777 1,56;7,3583 4,03;7,3401 3,3;7,2967 7,14;7,281 2,5;7,2776 2,4;7,2363 2,32;7,2319 2,06;7,2168 3,28;7,1982 1,67;7,1942 1,51;7,163 6,04;7,1459 3,04;7,0293 3,02;7,0098 6,38;6,8924 6,27;6,8737 3,18;5,7387 2,86;5,4292 0,85;5,3873 5,11;5,3607 5,05;5,3176 0,84;4,5779 7,41;4,5622 7,43;4,4713 1,43;4,4359 1,45;4,0579 1,4;4,0402 4,49;4,0224 3,82;4,005 2,51;3,2822 693,52002;3,2583 57,169998;3,2281 1,32;3,2202 1,47;3,1785 0,43;3,1653 0,5;3,1183 1,07;3,1093 0,84;3,097 1,39;3,0895 2,15;3,0684 0,96;3,0605 1,17;3,0512 0,71;2,8177 0,97;2,7896 1,75;2,7597 1,02;2,6714 0,88;2,6675 1,12;2,6631 0,94;2,5846 0,31;2,5376 1,88;2,5029 128,520004;2,4986 162,830002;2,4944 114,690002;2,4403 0,47;2,4246 0,33;2,3253 1,15;2,0656 0,78;2,0457 1,25;2,0358 1,27;1,985 15;1,9579 1,74;1,9064 0,96;1,8932 0,67;1,8632 1,28;1,831 1,37;1,7967 1,38;1,7616 1,14;1,7345 0,52;1,2354 0,33;1,193 3,69;1,1752 7,12;1,1575 3,58;-0,0001 17,690001 |
| I-5 | [DMSO-d ₆] 9,0541 0,59;9,0386 1,03;9,0238 0,59;7,9543 1,31;7,9353 3,55;7,9165 3,38;7,9041 2,99;7,9008 3,38;7,8849 1,38;7,8816 0,99;7,6255 1,87;7,6235 1,92;7,6042 2,3;7,5403 2,16;7,5371 2,13;7,5217 1,99;7,5184 1,84;7,3694 0,42;7,3666 0,42;7,35 1,9;7,3473 1,97;7,3374 2,69;7,3343 3,72;7,3317 5,09;7,3182 0,59;7,2262 1,01;7,2193 1,09;7,2104 0,9;7,2063 1,21;7,199 0,98;7,1911 0,68;7,1837 0,66;6,444 3,59;5,6895 7,12;5,2091 2,74;4,5975 4,59;4,5816 4,53;3,2581 0,33;3,2457 0,34;3,2387 0,32;3,2175 0,32;3,1086 181,279999;3,0863 1,95;3,0652 0,54;3,0561 0,72;3,0477 0,43;2,6613 0,42;2,6565 0,6;2,6521 0,43;2,526 1,31;2,5098 1,84;2,4969 31,620001;2,4922 62,970001;2,4875 87,209999;2,4828 61,57;2,4782 30,059999;2,3191 0,41;2,3144 0,49;2,3097 0,35;2,2182 15,94;2,2172 16;2,0405 0,51;2,0173 0,9;1,9864 1,07;1,9737 0,86;1,9624 0,39;1,8618 0,38;1,8102 0,63;-0,0001 5,58 |
| I-6 | [DMSO-d ₆] 7,9697 0,78;7,9504 3,14;7,9388 3,69;7,9339 6,46;7,9196 0,84;7,6005 1,96;7,5946 1,86;7,5842 1,69;7,5783 1,68;6,4972 3,86;5,7469 1,64;5,3391 0,71;5,297 2,47;5,2522 2,53;5,2098 0,69;4,4586 0,71;4,4255 0,77;4,3787 2,18;4,3626 4,42;4,3464 2,18;4,0263 0,67;3,9934 0,73;3,3082 391,470001;3,2499 1,08;3,2209 0,57;3,1182 0,5;3,1089 0,37;3,0978 0,6;3,089 1,01;3,0797 0,59;3,0681 0,41;3,0596 0,55;2,8235 0,49;2,7923 0,86;2,7655 0,49;2,6742 0,36;2,6698 0,49;2,6653 0,37;2,5399 0,85;2,523 2,25;2,5096 29,34;2,5053 54,080002;2,5008 70,139999;2,4964 47,639999;2,492 22,690001;2,4725 1,61;2,4528 1,3;2,4437 1,38;2,4326 1,41;2,424 1,21;2,4179 0,81;2,4037 1,22;2,3952 0,48;2,3893 0,31;2,3748 0,44;2,332 0,38;2,3275 0,5;2,3228 0,39;2,2207 15;2,2009 0,54;1,9983 0,75;1,9819 1,94;1,962 2,31;1,9425 2,39;1,9263 1,82;1,9083 0,78;1,8928 0,78;1,8474 0,32;1,826 0,6;1,8183 0,61;1,7949 0,53;1,7854 0,5;1,6423 0,57;1,633 0,61;1,611 0,55;1,6015 0,56;-0,0001 2,37 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-7 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.57-1.66 (m, 1H), 1.75-1.84 (m, 1H), 1.88-1.98 (m, 2H), 2.75-2.81 (m, 1H), 3.05-3.11 (m, 1H), 3.24 (m, 1H), 4.01-4.04 (m, 1H), 4.39-4.43 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.42 (d, 1H), 5.45 (s, 2H), 6.90 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.43-7.56 (m, 3H), 7.59 (dd, 1H), 7.68 (dd, 1H), 7.89-7.97 (m, 2H) |
| I-8 | [DMSO-d ₆] 7,9714 1,2;7,9522 3,38;7,9333 3;7,9253 0,43;7,9175 3;7,9144 3,31;7,8983 1,46;7,8952 1,14;7,7023 1,43;7,6987 1,59;7,6839 1,67;7,6797 1,84;7,61 2,22;7,607 2,24;7,5911 2,12;7,5882 1,92;7,5628 0,66;7,5583 0,68;7,5435 1,62;7,5389 1,55;7,5239 1,59;7,5193 1,39;7,481 1,29;7,478 1,75;7,4593 3,19;7,4532 1,71;7,4436 1,07;7,4404 1,2;7,437 0,95;7,4331 1,11;6,4929 3,94;5,7471 3,33;5,4534 9,8;5,3324 0,66;5,2894 2,49;5,2454 2,44;5,2023 0,69;4,4535 0,69;4,4198 0,74;4,0216 0,69;3,988 0,72;3,3141 331,75;3,2905 7,82;3,2714 1,07;3,2414 1,05;3,2099 0,63;3,1145 0,52;3,1054 0,41;3,0941 0,66;3,0854 1,04;3,0762 0,64;3,0651 0,46;3,0556 0,59;2,8107 0,48;2,7841 0,87;2,7795 0,88;2,7524 0,5;2,6708 0,3;2,5408 0,65;2,5238 1,01;2,5105 17,379999;2,5061 32,990002;2,5017 43,34;2,4973 30,110001;2,493 14,65;2,3284 0,34;2,2243 0,98;2,2099 15;2,1985 1,2;2,07 0,31;1,9513 0,57;1,9218 1,35;1,8833 0,81;1,8508 0,32;1,842 0,34;1,8203 0,61;1,8121 0,64;1,7906 0,57;1,7814 0,54;1,6695 0,3;1,6607 0,32;1,6394 0,62;1,6285 0,65;1,6078 0,6;1,5991 0,6;-0,0001 5,87 |
| I-9 | |
| I-10 | [DMSO-d ₆] 7,7674 1,63;7,748 3,73;7,7287 2,29;7,6152 2,53;7,5959 1,94;7,4569 0,6;7,4447 0,56;7,4384 0,58;7,4332 0,81;7,4173 0,68;7,4084 0,62;7,4024 0,7;7,3936 0,72;7,3428 0,45;7,333 0,6;7,3266 0,56;7,3189 0,89;7,3069 0,64;7,3004 0,51;7,2943 0,67;7,283 0,89;7,2749 0,5;7,2658 1,62;7,2566 1,3;7,2512 1,3;7,242 1,34;7,2304 1,4;7,221 1,49;7,2103 1,02;7,198 2,48;7,1802 2,26;6,5293 3,34;5,7465 2,4;5,2513 1,81;5,2407 4,86;5,1886 0,81;4,3117 0,46;4,2956 0,6;4,0569 0,87;4,0391 2,58;4,0213 2,62;4,0035 0,89;3,8652 0,6;3,8468 0,45;3,3068 563,47998;3,2905 26,950001;3,1015 0,61;3,069 0,98;3,0433 1,78;2,8552 1,18;2,7357 0,51;2,7269 0,41;2,7156 0,62;2,7066 1,03;2,6974 0,67;2,6858 0,44;2,6743 0,82;2,6691 0,88;2,6652 0,65;2,6154 0,54;2,5846 0,98;2,5549 0,72;2,5393 2,99;2,5223 2,25;2,509 33,91;2,5047 63,220001;2,5002 81,910004;2,4958 55,900002;2,4915 26,41;2,3315 0,48;2,3269 0,63;2,3223 0,47;2,2634 15;2,2222 1,56;2,1937 1,16;1,9866 11,35;1,5397 0,33;1,5031 0,72;1,4685 0,47;1,4336 0,41;1,3984 1,19;1,352 0,58;1,318 0,32;1,3092 0,31;1,2203 0,38;1,2127 0,38;1,1927 3,35;1,1749 6,26;1,1571 3,19;1,1404 0,39;1,1297 0,36;1,1087 0,35;1,0985 0,32;1,0141 0,34;1,0045 0,33;0,9813 0,31;-0,0001 4,57 |
| I-11 | [DMSO-d ₆] 7,843 1,53;7,8236 3,28;7,8042 1,84;7,3602 1,29;7,3351 2,82;7,316 2,15;6,4446 4,01;5,6876 10,56;5,1938 1,47;4,4264 0,33;4,0646 0,38;4,0466 0,9;4,0289 0,91;4,0209 0,36;4,0109 0,52;4,0014 0,33;3,4317 0,4;3,2541 0,42;3,2397 0,46;3,2264 0,51;3,1127 300,720001;3,056 1,11;3,0374 0,99;3,0279 1,41;3,0199 0,89;3,0068 0,68;2,9987 0,77;2,9886 0,56;2,871 2,57;2,8217 0,64;2,7651 0,98;2,6618 0,53;2,657 0,69;2,6524 0,45;2,5264 1,45;2,5101 2,26;2,4973 37,790001;2,4927 74,620003;2,488 102,900002;2,4833 72,550003;2,4786 35,509998;2,3836 0,44;2,3193 0,48;2,3146 0,67;2,3099 0,48;2,26 0,33;2,2215 16;2,0399 0,37;1,9737 2,87;1,9398 1,13;1,9073 1,45;1,9007 1,54;1,8269 0,5;1,7895 0,72;1,6927 2,34;1,5537 1,32;1,5316 1,32;1,195 0,85;1,1773 1,59;1,1645 0,62;1,1595 0,9;1,0827 1,1;1,0569 0,41;0,9978 0,75;0,9866 0,7;0,9815 0,7;-0,0001 2,42 |
| I-12 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.45-2.15 (m, 8H), 2.22 (s, 3H), 2.61 y 2.68 (s, 3H), 2.65-2.88 (m, 3H), 2.95-3.31 (m, 2H), 3.98 (bs, 1H), 4.38 (bs, 1H), 4.99 y 5.83 (m, 1H), 5.17 (bs, 2H), 6.45 (s, 1H), 7.05-7.25 (m, 4H), 7.38 (m, 1H), 7.50 (m, 1H), 7.86 (m, 1H) |
| I-13 | [DMSO-d ₆] 7,8893 0,35;7,8491 0,6;7,8391 0,61;7,8262 0,67;7,6093 0,51;7,5421 0,63;7,4922 1,03;7,4514 1,04;7,4466 1,02;7,4309 2,5;7,4259 2,56;7,3993 2,08;7,35 0,66;6,4469 3,3;5,688 16;5,1692 1,86;4,7434 2,29;4,7086 0,49;4,0471 0,41;4,029 0,43;3,1091 291,630005;3,0406 1,66;3,01 3,54;2,9826 2,9;2,9156 0,66;2,8868 0,55;2,8213 0,7;2,8151 0,65;2,7267 0,32;2,662 0,52;2,657 0,7;2,6523 0,47;2,5263 1,69;2,4972 30,93;2,4925 68,470001;2,4878 100,620003;2,4832 75,510002;2,4785 40,799999;2,3946 0,91;2,3835 0,94;2,3477 0,6;2,3247 0,69;2,3198 0,83;2,3147 1,03;2,3099 0,9;2,3051 0,7;2,2787 0,44;2,2264 10,98;2,1814 0,68;2,1259 0,46;2,1082 0,42;2,1007 0,41;2,0813 0,39;2,0667 0,37;2,04 0,75;2,0371 0,58;2,0316 0,39;1,9738 2,33;1,9434 0,77;1,9008 0,47;1,8851 0,39;1,8737 0,4;1,8568 0,36;1,827 0,37;1,7916 0,46;1,7081 0,81;1,6931 0,78;1,6293 0,56;1,6007 0,46;1,5662 0,4;1,5481 0,44;1,5071 0,42;1,4868 0,43;1,4597 0,39;1,4545 0,4;1,4419 0,37;1,4341 0,35;1,404 0,46;1,3939 0,36;1,3328 0,38;1,3287 0,36;1,3156 0,4;1,296 0,52;1,243 0,41;1,195 0,66;1,1772 1,08;1,1596 0,64;-0,0001 6,57 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| I-14 | [DMSO-d ₆] 8,541 0,54;8,4784 0,81;7,9741 0,34;7,8644 0,49;7,8475 0,41;7,8117 0,72;7,7941 1,31;7,7746 1,01;7,7428 0,9;7,7256 0,47;7,4653 3,42;7,4634 3,63;7,446 3,18;7,4441 3,18;7,4025 0,53;7,3678 0,7;7,349 0,64;7,3203 1,09;7,2999 1,34;7,2863 1,44;7,2665 1,2;7,2427 0,7;7,2268 0,77;6,4563 2,31;5,6877 16;5,1709 2,23;4,7649 1,62;4,7047 2,98;4,0646 0,37;4,0467 0,83;4,0291 0,84;4,0112 0,44;3,207 0,38;3,1977 0,47;3,1123 348,380005;3,0267 18,4;2,8931 0,46;2,8883 0,48;2,865 0,69;2,8273 0,39;2,6878 0,34;2,662 0,66;2,6573 0,86;2,6524 0,68;2,6478 0,47;2,5266 1,37;2,5104 2,07;2,4975 35,860001;2,4928 71,870003;2,4882 99,709999;2,4835 70,410004;2,4788 34,419998;2,3197 0,43;2,3151 0,66;2,3103 0,44;2,2304 9,15;2,0398 1,19;1,9738 3,5;1,9471 0,66;1,9011 1,42;1,7367 0,85;1,7251 0,87;1,7176 0,84;1,2959 0,34;1,2438 0,41;1,195 1,17;1,1772 1,86;1,1595 0,83;0,008 0,74;-0,0001 16,370001;-0,0084 0,6 |
| I-15 | [DMSO-d ₆] 7,9289 0,74;7,9093 1,58;7,8899 0,95;7,581 1,54;7,5621 1,44;7,4464 1,06;7,4269 1,04;7,0322 0,39;7,0143 0,81;6,9969 0,57;6,9155 1,72;6,8984 1,25;6,895 1,2;6,4869 3,19;5,7468 0,8;5,2499 1,51;5,2276 2,1;5,1859 0,36;4,3591 0,42;4,3529 0,44;4,3072 1,73;4,0568 1,19;4,039 3,38;4,0212 3,44;4,0033 1,2;3,9446 0,48;3,8851 1,31;3,3029 483,839996;3,2272 0,49;3,1956 0,69;3,1668 0,38;3,0219 0,3;3,0062 0,4;2,997 0,48;2,7829 0,41;2,7504 0,7;2,7207 0,43;2,6734 0,46;2,6687 0,62;2,6641 0,47;2,5389 3,54;2,522 2,55;2,5086 34,439999;2,5042 63,5;2,4998 81,970001;2,4954 55,18;2,491 25,66;2,3312 0,39;2,3264 0,54;2,3218 0,4;2,205 12,27;2,1883 0,34;2,1797 0,67;1,9866 15,1,8479 0,56;1,7969 0,37;1,4934 0,32;1,4852 0,32;1,3984 0,58;1,1926 4,14;1,1748 8,26;1,157 4,03;0,008 0,75;-0,0001 16,389999;-0,0085 0,55 |
| I-16 | [DMSO-d ₆] 8,7649 1,1;8,745 1,04;7,9348 1,56;7,9156 3,77;7,8963 2,6;7,844 2,68;7,8417 2,8;7,825 1,78;7,8224 1,63;7,556 1,68;7,5518 1,75;7,5365 4,04;7,5335 3,79;7,5169 2,14;7,5147 2,03;7,4315 1,64;7,4279 1,59;7,4119 2,14;7,4084 2,13;7,3451 0,82;7,3297 1,92;7,3263 1,69;7,3108 1,27;7,3072 1,7;2,878 1,49;7,2832 1,48;7,2686 1,62;7,2643 1,61;7,2495 0,68;7,2456 0,54;6,4562 3,69;5,6897 0,49;5,4873 1,13;5,468 1,41;5,4493 1,11;5,236 1,29;4,479 0,33;4,4703 0,33;4,0644 1,2;4,0466 3,28;4,0288 3,23;4,0111 1,15;3,3009 0,35;3,2707 0,41;3,2508 0,39;3,2437 0,38;3,1977 0,38;3,1152 306,679993;3,0824 1,11;2,8262 0,35;2,8194 0,33;2,6623 0,38;2,6575 0,58;2,6523 0,36;2,5266 2,89;2,5104 2,13;2,4975 33,73;2,4928 66,910004;2,4881 92,330002;2,4835 64,959999;2,4788 31,68;2,3198 0,42;2,3151 0,55;2,3103 0,38;2,2356 16;2,0375 1,17;2,0109 1,15;1,9741 13,56;1,9649 0,4;1,8415 0,42;1,8112 0,54;1,7911 0,51;1,7684 0,5;1,7611 0,48;1,7553 0,48;1,7488 0,43;1,7382 0,41;1,5536 9,59;1,5361 9,55;1,195 3,77;1,1772 7,43;1,1594 3,65;-0,0001 9,71 |
| I-17 | [DMSO-d ₆] 8,2111 1,33;8,1965 1,35;7,9421 1,74;7,9293 4,29;7,9165 2,93;7,8769 3,26;7,8754 3,39;7,8642 2,29;7,8626 2,16;7,5319 2,53;7,5308 2,56;7,5191 2,47;6,5157 4,73;5,3461 0,77;5,3382 0,73;5,3174 1,54;5,3097 1,52;5,2655 3,5;5,2371 1,35;4,4895 0,83;4,4676 0,86;4,0458 0,82;4,0377 0,83;4,034 1,68;4,0221 2,16;4,0191 1,53;4,0103 1,43;3,9964 0,75;3,9831 0,38;3,3843 0,47;3,3517 322,350006;3,3171 0,36;3,2648 0,59;3,261 0,67;3,2422 1,1;3,2395 1,12;3,2212 0,65;3,2174 0,55;3,0892 0,57;3,0832 0,37;3,075 0,68;3,0692 1,17;3,0634 0,67;3,0554 0,4;3,0493 0,61;3,0436 0,32;2,7931 0,55;2,7719 1,1;2,7502 0,57;2,6187 0,54;2,6157 0,74;2,6127 0,53;2,5432 2,42;2,5247 1,59;2,5216 2,07;2,5185 2,35;2,5096 43,450001;2,5067 91,019997;2,5037 122,970001;2,5007 88,709999;2,4978 40,5;2,3905 0,55;2,3876 0,74;2,3845 0,53;2,2214 16;2,0781 0,37;1,9906 4,65;1,9729 0,85;1,9523 0,64;1,9307 0,71;1,8491 0,33;1,8348 0,45;1,8282 0,77;1,8213 0,5;1,8141 0,46;1,8071 0,7;1,8005 0,41;1,7258 0,33;1,7188 0,38;1,7046 0,78;1,6978 0,8;1,6836 0,75;1,677 0,71;1,5803 0,65;1,5745 0,65;1,5676 0,56;1,5172 0,7;1,5069 0,89;1,4941 0,74;1,4834 0,51;1,2673 4,7;1,1881 5,3;1,1862 6,04;1,1772 5,47;1,1745 7,18;1,1626 1,27;0,8453 4,25;0,8388 4,07;0,8279 1,37;0,0053 0,48;0 12,84;-0,0055 0,41 |
| I-18 | [DMSO-d ₆] 8,0927 0,84;8,0712 0,86;7,9265 1,29;7,9075 3,58;7,8887 3,35;7,8753 2,94;7,8719 3,4;7,8562 1,4;7,8528 1,08;7,5034 2,1;7,5002 2,14;7,4848 1,96;7,4815 1,91;6,4554 3,62;5,6878 10,32;5,2285 0,96;5,2117 0,97;4,0469 0,47;4,0292 0,49;3,8077 0,61;3,7977 0,6;3,7862 0,57;3,7768 0,46;3,1136 174,580002;3,0917 4,82;3,0728 1,68;3,0634 0,95;3,0526 0,61;3,0433 0,8;3,0336 0,48;2,5268 0,62;2,5107 0,92;2,4978 16,9;2,4931 34,049999;2,4884 47,43;2,4837 33,720001;2,479 16,610001;2,3153 0,34;2,2369 15,99;2,2358 16;2,0401 0,62;1,9969 0,94;1,9739 2,19;1,8649 1,24;1,8523 1,3;1,8405 1,94;1,8059 0,47;1,7345 1,67;1,7246 1,83;1,712 1,53;1,7015 1,53;1,6158 0,7;1,5849 0,73;1,4568 0,48;1,4495 0,36;1,4279 1,28;1,4212 1,06;1,399 2,84;1,3748 2,77;1,352 0,88;1,3456 1,26;1,3232 0,32;1,3159 0,51;1,266 0,39;1,2579 0,34;1,2447 0,58;1,2366 0,64;1,2148 0,48;1,207 0,5;1,1953 0,53;1,1775 0,77;1,1597 0,34;-0,0001 2,87 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-19 | [DMSO-d ₆] 8,5537 0,98;8,5331 1,02;7,9551 0,49;7,9458 7,4;7,9362 4,59;7,9331 4,65;7,914 0,4;7,5287 0,35;7,5184 1,94;7,5064 2,14;7,4962 1,76;7,2911 1,11;7,2724 1,75;7,2439 0,88;7,2406 0,91;7,2277 1,91;7,2231 2,19;7,2088 3,19;7,1969 1,89;7,1937 1,92;7,1808 1,14;7,1595 0,43;6,4223 3,61;5,6892 11,06;5,5779 0,51;5,5579 1,4;5,5372 1,38;5,5165 0,49;5,1883 1,29;4,0465 0,68;4,0287 0,74;4,011 0,43;3,2144 0,36;3,1934 0,33;3,11 181,839996;3,0741 0,95;3,0625 0,86;3,054 1,28;3,0442 1,44;3,0376 1,07;3,0213 1,16;3,0146 1,46;2,9987 0,93;2,991 0,89;2,9228 0,62;2,9031 1,25;2,8827 0,98;2,863 0,75;2,8425 0,49;2,6611 0,34;2,6568 0,49;2,652 0,34;2,5468 0,55;2,5389 0,59;2,5262 1,8;2,5186 1,29;2,5149 1,25;2,5052 2,66;2,4969 26,870001;2,4923 52,77;2,4876 73,559998;2,4829 51,639999;2,4782 25,469999;2,319 0,35;2,3145 0,46;2,3097 0,34;2,1883 15,89;2,1875 16;2,1101 0,51;2,0881 1,16;2,0788 0,51;2,0675 1,13;2,0566 1,07;2,0455 0,5;2,0403 0,65;2,0359 1,04;2,0137 0,45;1,9738 3,3;1,9395 1,12;1,9005 0,37;1,7963 0,33;1,7399 0,41;1,7292 0,43;1,6888 0,4;1,1949 0,69;1,1771 1,39;1,1593 0,69;-0,0001 4,81 |
| I-20 | [DMSO-d ₆] 8,6172 0,59;8,6019 1,17;8,5865 0,63;7,934 1,29;7,9149 3,48;7,8959 2,77;7,8695 2,84;7,8667 3,14;7,8504 1,64;7,8476 1,43;7,513 2,08;7,5104 2,15;7,494 2,02;7,4914 1,94;6,501 3,86;5,7475 2,56;5,3235 0,46;5,2812 2,93;5,2586 2,87;5,2163 0,47;4,4969 0,67;4,462 0,71;4,0567 0,44;4,0393 1,1;4,0214 0,93;4,0105 0,73;4,0039 0,73;3,3244 1,93;3,3004 273,100006;3,2766 9,11;3,2402 1,14;3,2101 0,66;3,0832 0,52;3,074 0,38;3,0625 0,64;3,054 1,05;3,0441 0,76;3,0332 0,43;3,0242 0,59;2,8008 0,49;2,7742 0,88;2,7428 0,51;2,6737 0,39;2,669 0,53;2,6646 0,41;2,5392 1,42;2,5222 2,03;2,5088 31,110001;2,5044 57,610001;2,5 74,370003;2,4957 51,02;2,4915 24,549999;2,3313 0,42;2,3267 0,56;2,3222 0,44;2,2236 15;2,1996 0,76;2,0697 0,68;1,9869 2,74;1,9556 1,23;1,9176 0,84;1,8898 0,31;1,8791 0,35;1,8572 0,62;1,8477 0,64;1,826 0,57;1,8168 0,55;1,7951 0,48;1,7854 0,49;1,7709 0,8;1,7643 0,67;1,7543 0,66;1,733 0,57;1,7229 0,54;1,5555 1,2;1,5377 1,73;1,5209 1,22;1,3983 0,87;1,2978 5,18;1,2918 5,03;1,2698 3,56;1,2628 4,82;1,1928 0,71;1,175 1,3;1,1572 0,68;0,8722 2,47;0,8553 7,57;0,8378 2,75;0,008 0,33;-0,0001 7,26 |
| I-21 | [DMSO-d ₆] 9,062 1,11;9,0462 0,65;7,9508 1,35;7,9319 3,53;7,913 3,15;7,8963 2,86;7,8931 3,2;7,877 1,44;7,874 1,08;7,5698 2,78;7,5651 2,93;7,5384 2,11;7,5354 2,13;7,5196 1,93;7,5166 1,82;7,3982 1,03;7,3934 0,86;7,3773 3,33;7,3724 3,47;7,3614 4,21;7,3403 1,05;6,4472 3,76;5,6898 7,15;5,2106 2,72;4,5987 4,47;4,5832 4,4;4,4557 0,34;4,4403 0,32;4,0642 0,68;4,0466 1,54;4,0288 1,53;4,011 0,64;3,288 0,4;3,2496 0,48;3,2366 0,47;3,2237 0,48;3,1165 372,149994;3,0807 1,57;3,0712 0,75;3,0525 0,61;2,6623 0,45;2,6574 0,57;2,6531 0,47;2,5267 3,04;2,4976 35,049999;2,4929 69,699997;2,4883 96,309998;2,4836 68,110001;2,4789 33,299999;2,32 0,48;2,315 0,56;2,3104 0,37;2,2196 16;2,0373 0,6;2,0033 0,91;1,9742 6,44;1,8366 0,52;1,8282 0,68;1,8076 0,68;1,7974 0,64;1,762 0,4;1,4038 0,42;1,195 1,58;1,1772 3,16;1,1595 1,51;0,0081 0,46;-0,0001 10,38 |
| I-22 | [DMSO-d ₆] 8,9842 0,59;8,9705 0,99;8,9558 0,59;7,9392 1,27;7,9201 3,55;7,9016 3,57;7,8911 3,12;7,8875 3,49;7,8718 1,36;7,8684 0,98;7,5202 2,23;7,5169 2,14;7,5017 1,97;7,4985 1,87;7,4425 0,72;7,4254 0,87;7,4206 1,4;7,4042 1,44;7,3826 0,69;7,1679 0,87;7,1616 0,87;7,1444 1,04;7,1418 1,08;7,1384 1,16;7,1354 1,1;7,1183 0,81;7,1119 0,86;7,0415 0,69;7,0392 0,7;7,0351 0,65;7,0201 1,24;7,0175 1,25;7,0136 1,16;6,9985 0,6;6,9957 0,62;6,9922 0,53;6,4469 3,71;5,6879 10,34;5,2085 2,38;4,563 3,56;4,5473 3,55;4,0472 0,45;4,0296 0,45;4,0115 0,33;3,2823 0,32;3,2641 0,37;3,2494 0,42;3,2424 0,41;3,2361 0,44;3,2198 0,4;3,1632 0,6;3,1109 312,809998;3,077 1,09;3,0678 1,48;3,0586 0,82;3,0477 0,6;3,0379 0,73;3,0288 0,4;2,6618 0,39;2,6571 0,51;2,6524 0,39;2,5264 2,52;2,5103 1,82;2,4974 29,35;2,4927 58,200001;2,488 80,199997;2,4833 56,470001;2,4787 27,540001;2,3197 0,39;2,3148 0,49;2,3104 0,35;2,2218 16;2,2208 16;2,2029 0,46;2,1917 0,34;2,04 0,48;2,0371 0,36;1,9942 0,99;1,9738 1,88;1,7934 0,7;1,1774 0,49;-0,0001 6,05 |
| I-23 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): δ _{ppm} : 9.02 (t, 1H), 8.05-7.85 (m, 2H), 7.53 (dd, 1H), 7.44 (dd, 1H), 7.40-7.25 (m, 3H), 6.44 (s, 1H), 5.21 (bs, 2H), 4.62 (d, 2H), 4.55-4.35 (m, 1H), 4.10-3.95 m, 1H), 3.40-3.00 (m, 2H), 2.90-2.70 (m, 1H), 2.21 (s, 3H), 2.05-1.95 (m, 2H), 1.90-1.70 (m, 2H) |
| I-24 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): δ _{ppm} : 8.72 (t, 1H), 7.91 (t, 1H), 7.87 (t, 1H), 7.50 (dd, 1H), 7.43-7.32 (m, 1H), 7.05 (t, 2H), 6.45 (s, 1H), 5.21 (bs, 2H), 4.64 (d, 2H), 4.52-4.45 (bs, 1H), 4.10-3.95 (bs, 1H), 3.35-3.00 (m, 2H), 2.90-2.70 (bs, 1H), 2.22 (t, 3H), 2.05-1.90 (m, 2H), 1.85-1.60 (m, 2H) |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| I-25 | [DMSO-d ₆] 9,1657 0,62;9,1527 0,93;8,5274 1,32;8,5154 1,34;7,9745 0,49;7,9523 1,13;7,9334 3,26;7,9153 4,04;7,9112 3,26;7,907 3,79;7,892 1,18;7,8879 0,68;7,7643 1,05;7,7596 1,01;7,745 1,96;7,7405 1,87;7,7258 1,18;7,7213 1,21;7,5333 2,07;7,5294 2,07;7,5155 1,91;7,5114 1,86;7,3459 1,98;7,3266 1,85;7,267 1,03;7,2523 1,16;7,2485 1,12;7,2365 0,95;6,4553 0,41;6,4451 3,6;5,6879 3,74;5,2141 2,46;4,9318 0,43;4,6527 4,53;4,6378 4,49;4,4703 0,34;4,4591 0,34;4,4531 0,34;4,4312 0,34;4,4231 0,38;4,4084 0,34;4,0704 0,35;4,0466 0,55;4,0285 0,47;4,0113 0,32;3,2924 0,41;3,253 0,48;3,2391 0,5;3,2149 0,51;3,1754 0,9;3,1131 698,659973;3,0635 1,52;3,0541 1,1;2,8259 0,36;2,6665 0,47;2,6622 0,8;2,6574 1,17;2,6525 0,88;2,6479 0,51;2,5265 2,5;2,5104 3,69;2,4975 62,919998;2,4928 125,989998;2,4882 174,610001;2,4835 123,220001;2,4788 60,23;2,424 0,37;2,3199 0,77;2,315 1,17;2,3103 0,73;2,3056 0,43;2,2796 0,64;2,2199 16;2,2188 15,84;2,04 4,06;2,0252 0,8;2,0205 0,91;2,0144 0,96;1,9866 1,12;1,974 1,86;1,8282 0,6;1,8141 0,65;1,7877 0,53;1,2465 0,35;1,195 0,5;1,1773 0,74;1,1594 0,32;-0,0001 9,26 |
| I-26 | [DMSO-d ₆] 9,2831 0,83;9,2725 1,69;9,2618 0,84;7,9515 1,45;7,9388 3,89;7,9261 3,11;7,9085 3,13;7,9066 3,36;7,8958 1,78;7,8938 1,54;7,5371 2,25;7,5353 2,28;7,5244 2,22;7,5226 2,08;7,3837 2,71;7,3816 2,75;7,3752 2,83;7,3731 2,75;7,035 1,92;7,0332 1,97;7,0293 2,28;7,0276 2,13;6,9681 2,71;6,9623 2,42;6,9596 2,58;6,9539 2,18;6,5089 4,29;5,7639 0,98;5,3204 0,99;5,2918 2,95;5,262 2,9;5,2336 0,98;4,8937 0,42;4,6724 2,29;4,6689 2,26;4,6621 2,21;4,6584 2,27;4,4915 0,74;4,4709 0,88;4,0458 0,91;4,0339 3,13;4,0283 0,77;4,022 3,15;4,0101 1,49;3,3508 317,170013;3,3274 0,65;3,2479 0,48;3,2438 0,55;3,2254 0,94;3,2223 0,96;3,2043 0,57;3,2004 0,47;3,0708 0,49;3,0648 0,32;3,0568 0,6;3,0509 1,04;3,0449 0,59;3,037 0,35;3,0311 0,55;2,7775 0,46;2,7734 0,53;2,7563 0,96;2,7521 0,96;2,7349 0,55;2,731 0,52;2,6185 0,45;2,6154 0,6;2,6124 0,43;2,5429 2,31;2,5244 1,24;2,5214 1,65;2,5182 1,9;2,5094 34,220001;2,5064 72,040001;2,5034 97,400002;2,5004 69,779999;2,4974 31,370001;2,3903 0,42;2,3873 0,57;2,3843 0,41;2,2593 0,68;2,2085 16;2,0779 0,79;1,9905 12,04;1,9714 0,6;1,9501 0,85;1,9253 0,63;1,9045 0,82;1,8677 0,32;1,8535 0,66;1,8471 0,7;1,8327 0,64;1,8262 0,61;1,8123 0,4;1,8071 0,45;1,7932 0,68;1,7864 0,7;1,7723 0,62;1,7656 0,61;1,3968 0,42;1,1862 3,29;1,1743 6,65;1,1624 3,24;0,0053 0,42;0 11,28;-0,0056 0,33 |
| I-27 | [DMSO-d ₆] 9,0765 4,44;9,0749 4,27;8,6424 2,55;8,6386 2,71;8,6307 2,77;8,6269 2,62;8,4586 2,55;8,4548 2,51;8,4383 2,93;8,4346 2,55;8,3662 2,75;8,3627 2,89;8,083 3,3;8,081 3,46;8,0786 3,27;8,0516 0,36;8,0475 0,4;7,9939 0,39;7,9908 0,39;7,6641 2,56;7,6524 2,55;7,6439 2,45;7,6323 2,42;7,5262 0,42;7,473 8,02;7,063 0,35;6,0013 0,4;5,9136 10,93;4,0572 0,31;4,0395 0,93;4,0216 0,89;4,0039 0,33;3,4018 0,51;3,3104 335,649994;2,6744 |
| | 0,47;2,6703 0,61;2,6653 0,48;2,5401 2,22;2,5098 36,200001;2,5055 66,330002;2,501 85,220001;2,4967 57,950001;2,4924 27,18;2,4731 1,17;2,3321 0,41;2,3278 0,59;2,3233 0,43;2,3022 1,75;2,2944 0,8;2,2276 0,45;2,1366 1,72;2,0697 2,1;1,9871 3,76;1,7297 15;1,2367 0,38;1,193 1,05;1,1752 2,04;1,1575 0,96;0,8898 0,31 |
| I-28 | [DMSO-d ₆] 10,2242 2,71;8,0185 1,03;7,9994 2,94;7,9806 2,68;7,9656 2,61;7,9626 2,81;7,9466 1,22;7,9435 0,99;7,6255 1,81;7,6228 1,83;7,6068 1,72;7,604 1,59;7,4471 0,64;7,4423 0,61;7,4262 1,26;7,4104 0,67;7,4049 0,83;7,389 0,35;7,2373 2,46;7,2171 3,8;7,1966 1,8;7,1883 0,39;6,4911 3,88;5,7474 1,03;5,3196 0,37;5,2785 3,09;5,262 3,04;5,2201 0,39;4,5143 0,68;4,4806 0,7;4,057 1,5;4,0392 3,42;4,0214 3,45;4,0036 1,08;3,3013 342,190002;3,2554 1,09;3,2259 0,54;3,1471 0,45;3,1386 0,35;3,1172 0,87;3,1088 0,56;3,0965 0,4;3,0895 0,48;2,814 0,45;2,7842 0,86;2,7551 0,49;2,6738 0,39;2,6688 0,52;2,6644 0,41;2,539 3,03;2,5221 2,1;2,5088 29,85;2,5044 55,360001;2,4999 71,589996;2,4956 48,560001;2,4912 22,75;2,3312 0,37;2,3268 0,5;2,3223 0,36;2,2155 15;2,0496 0,79;2,0178 0,93;1,9868 13,55;1,9654 1,03;1,9337 0,59;1,9235 0,63;1,9016 0,73;1,8915 0,75;1,8709 0,7;1,8621 0,7;1,8383 0,51;1,83 0,48;1,3984 0,71;1,1927 3,66;1,1749 7,2;1,1571 3,53;0,008 0,69;-0,0001 15,66;-0,0083 0,57 |
| I-29 | [CD ₃ CN] 10,7594 3,08;8,2171 3,16;8,2057 3,07;8,0861 6,29;7,9743 6,2;7,9689 6,3;7,794 3,2;7,7761 3,33;7,7203 0,61;7,6467 3,43;7,564 8,09;6,3822 4,17;5,1659 1,64;5,1243 5,93;5,0912 4,75;5,0563 1,88;4,9785 0,33;4,6516 2,29;4,6259 2,46;4,0502 3,74;4,012 2,86;3,7902 1,57;3,3263 2,47;3,1973 2,56;2,8498 2,54;2,8188 1,75;2,5164 1,05;2,424 1,12;2,2151 16;2,1535 14,96;2,0973 6,82;2,0592 6,13;1,9718 9,86;1,9457 15,14;1,9398 15,57;1,7908 0,81;1,7168 0,58;1,697 0,56;1,4346 0,6;1,264 2,1;1,2209 3,34;1,2102 4,05;1,2038 4,44;1,1866 3,09;1,0672 0,39;1,0595 0,38;1,0528 0,36;0,8722 0,54 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| I-30 | [DMSO-d ₆] 10,4443 1,67;8,2219 2,6;8,2176 2,55;7,8822 2,27;7,86 2,69;7,8457 1,82;7,8253 1,93;7,8038 1,8;7,7834 1,96;7,6127 2,03;7,6075 1,93;7,5904 1,74;7,5854 1,75;7,4866 0,89;7,4834 0,94;7,4696 1,58;7,4664 1,93;7,4495 1,44;7,4461 1,33;7,4268 1,45;7,4235 1,65;7,4065 2,03;7,4036 1,6;7,3894 0,85;7,3865 0,8;6,5083 3,51;5,1225 10,98;5,1068 0,48;3,1821 0,62;3,1269 289,040009;2,6625 0,51;2,658 0,7;2,653 0,49;2,5271 3,02;2,511 2,55;2,498 39,41;2,4934 77,989998;2,4887 107,190002;2,484 75,580002;2,4794 36,740002;2,3445 16;2,3434 15,98;2,32 0,53;2,3153 0,71;2,3111 0,46;2,2267 0,7;1,4034 0,32;1,2444 0,6;-0,0001 10,45 |
| I-31 | [DMSO-d ₆] 12,4662 1,94;8,9497 2,1;8,9456 2,22;8,9393 2,18;8,9351 2,09;8,8306 1,99;8,8272 2,03;8,8118 2,08;8,8085 2,04;8,4402 1,88;8,4362 1,91;8,4193 2,09;8,4153 1,93;8,1002 0,9;8,0967 1,25;8,081 3,51;8,0775 3,22;8,0695 3,27;8,051 3,5;8,032 1,29;7,9764 0,39;7,7268 1,32;7,7234 1,51;7,706 2,75;7,7026 2,54;7,6683 3,94;7,6642 2,29;7,6494 4,57;7,6295 1,33;7,6204 2,02;7,61 2,01;7,5997 1,94;7,5893 1,87;6,4578 3,71;5,694 0,39;5,2872 2,44;4,5359 0,32;4,5243 0,33;4,1241 0,33;4,1174 0,33;3,4006 0,35;3,3914 0,35;3,2822 0,34;3,2717 0,63;3,2615 0,44;3,2547 0,72;3,2445 1,16;3,2346 0,76;3,2268 0,53;3,2169 0,74;3,2066 0,47;3,1295 220,970001;2,9894 0,36;2,6593 0,39;2,5285 1,64;2,5122 1,28;2,4993 21,559999;2,4947 42,860001;2,49 59,259998;2,4854 41,900002;2,4807 20,459999;2,3167 0,35;2,2285 16;2,1501 0,63;2,1246 0,84;2,0461 0,78;2,0353 0,86;2,0164 1,37;2,0066 1,45;1,9838 1,08;1,9758 1,09;1,9553 0,51;1,9446 0,38;1,403 0,37;-0,0001 4,78 |
| I-32 | [DMSO-d ₆] 7,9865 0,69;7,9743 6,79;7,9675 3,43;7,9592 3,28;7,9399 0,73;7,661 1,6;7,6564 1,76;7,6419 1,91;7,6375 1,98;7,6208 1,85;7,6137 1,68;7,6056 1,71;7,5987 1,67;7,5063 1,57;7,5031 1,53;7,487 2,13;7,4835 2,15;7,428 0,59;7,4093 1,46;7,3899 1,09;7,3801 1,36;7,3753 1,34;7,3606 1,46;7,3563 1,39;7,342 0,55;7,3381 0,46;6,4958 4,04;6,3436 0,6;6,3276 2,02;6,3112 2,02;6,2951 0,6;5,7469 2,61;5,3447 0,62;5,3028 2,23;5,2543 2,46;5,2114 0,72;4,4589 0,71;4,4268 0,78;4,039 0,69;4,0362 0,68;4,022 0,54;4,0006 0,75;3,374 0,38;3,3561 0,7;3,3123 358,790009;3,2904 5,67;3,2628 1,18;3,229 0,59;3,1415 0,31;3,1333 0,51;3,1244 0,41;3,1135 0,63;3,1041 1,04;3,0951 0,68;3,0838 0,44;3,0748 0,58;2,8389 0,46;2,8063 0,87;2,7752 0,5;2,6703 0,39;2,5404 0,92;2,51 22,91;2,5057 42,700001;2,5012 55,369999;2,4969 38,07;2,4926 18,059999;2,3324 0,3;2,3279 0,4;2,2188 15;2,1978 0,73;2,0698 0,34;1,9872 1,05;1,9785 0,59;1,9449 1,26;1,9092 0,81;1,8326 0,57;1,8015 0,5;1,7915 0,39;1,673 0,33;1,6369 9,03;1,6205 9,17;1,1754 0,32;0,008 0,34;-0,0001 7,22 |
| I-33 | [DMSO-d ₆] 7,9514 1,26;7,9323 3,34;7,9132 2,83;7,8905 2,85;7,8877 3,05;7,8714 1,5;7,5834 2,16;7,5807 2,12;7,5642 1,97;7,5616 1,87;6,4975 3,87;6,044 0,55;6,0347 0,96;6,0204 0,7;6,0115 1,15;6,0024 0,63;5,8189 1,5;8,102 1,03;5,8048 0,62;5,7934 0,78;5,7849 0,82;5,7467 1,15;5,4357 1,04;5,3472 0,77;5,3044 2,37;5,2491 2,39;5,2056 0,79;4,458 0,69;4,4275 0,73;4,0276 0,71;3,9947 0,73;3,408 0,32;3,3977 0,39;3,3068 845,460022;3,283 |
| | 23,370001;3,2506 1,5;3,218 0,79;3,2105 0,71;3,1111 0,53;3,1009 0,42;3,0906 0,71;3,083 1,1;3,0749 0,69;3,063 0,47;3,0533 0,58;3,0437 0,37;2,8191 0,51;2,791 0,84;2,7581 0,54;2,6692 0,98;2,6644 0,66;2,5394 2,27;2,5223 3,58;2,5091 57,450001;2,5047 108,660004;2,5002 142,169998;2,4958 98,309998;2,4915 47,139999;2,4498 0,52;2,3315 0,8;2,3269 1,2;3,226 0,76;2,2215 15;2,1996 0,49;2,1908 0,3;2,1442 0,37;2,1306 0,38;2,0922 0,79;2,0841 0,8;2,0693 1,21;2,0496 0,98;2,0382 0,79;1,9866 0,71;1,9719 0,84;1,9617 1,03;1,9502 1,12;1,9391 1,47;1,929 1,98;1,9077 1,03;1,8888 0,87;1,854 0,35;1,8415 0,58;1,821 1,29;1,8132 1,24;1,7982 1,19;1,7873 1,29;1,7712 0,95;1,7535 0,86;1,7394 0,64;1,7307 0,63;1,7158 0,39;1,687 0,61;1,6787 0,72;1,6655 0,91;1,6556 0,83;1,633 0,9;1,6241 0,88;1,6016 0,64;1,2366 0,32;-0,0001 18,1;-0,0083 0,85 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-34 | [DMSO-d ₆] 15,7097 0,01;14,017 0,01;13,2339 0,01;13,0845 0,01;10,467 0,01;7,9955 0,03;7,9568 0,28;7,9376 0,77;7,9186 0,66;7,8989 0,62;7,8959 0,74;7,8797 0,35;7,8766 0,29;7,5861 0,43;7,5831 0,45;7,5671 0,42;7,5641 0,4;7,5535 0,02;6,679 0,03;6,6053 0,01;6,5048 0,81;5,9782 0,01;5,7545 2,1;5,354 0,17;5,3115 0,48;5,2581 0,5;5,2157 0,17;5,2001 0,03;5,1553 0,01;4,9804 0,06;4,9708 0,12;4,9582 0,14;4,9486 0,23;4,9388 0,15;4,9266 0,11;4,917 0,06;4,4588 0,13;4,4266 0,14;4,1879 0,01;4,1623 0,01;4,0665 0,01;4,0379 0,09;4,0272 0,12;4,0205 0,12;3,9925 0,13;3,9195 0,04;3,8262 0,01;3,6015 0,01;3,5388 0,01;3,5219 0,01;3,5088 0,01;3,4344 0,19;3,385 0,16;3,3766 0,1;3,3348 188,910004;3,3112 2,07;3,2875 0,14;3,2845 0,3;3,2474 0,2;3,2351 0,09;3,2195 0,12;3,1626 0,02;3,1575 0,02;3,1206 0,05;3,1129 0,09;3,1041 0,07;3,0928 0,11;3,0835 0,18;3,0747 0,11;3,0639 0,07;3,0546 0,1;3,0076 0,01;2,8892 0,01;2,8207 0,09;2,7939 0,16;2,7892 0,16;2,7632 0,09;2,6807 0,04;2,676 0,1;2,6713 0,14;2,6668 0,1;2,6067 0,02;2,6026 0,02;2,5434 0,03;2,5248 0,36;2,5202 0,51;2,5115 6,91;2,5069 15,49;2,5023 21,860001;2,4977 15,84;2,4931 7,32;2,4518 0,05;2,4473 0,05;2,3804 0,03;2,3387 0,05;2,3338 0,1;2,3292 0,14;2,3246 0,1;2,3207 0,05;2,2752 0,01;2,2468 0,02;2,2214 2,99;2,2202 2,94;2,202 0,16;2,1963 0,06;2,1478 0,01;2,1006 0,01;2,0734 0,84;2,0583 0,02;1,9887 0,12;1,9597 0,1;1,9269 0,39;1,89 0,35;1,8588 0,06;1,8466 0,06;1,8254 0,11;1,8173 0,12;1,7946 0,1;1,7844 0,11;1,7541 0,2;1,7479 0,2;1,7317 0,22;1,7232 0,22;1,6689 0,05;1,6577 0,05;1,6371 0,11;1,627 0,12;1,6054 0,12;1,5958 0,19;1,5871 0,13;1,571 0,24;1,564 0,34;1,5485 0,25;1,5397 0,38;1,5176 0,22;1,509 0,19;1,461 0,08;1,4526 0,12;1,4369 0,14;1,4284 0,25;1,4202 0,18;1,4118 0,12;1,4035 0,22;1,3957 0,23;1,3794 0,09;1,3715 0,12;1,3638 0,1;1,3529 0,11;1,345 0,07;1,3289 0,11;1,324 0,12;1,306 0,08;1,2985 0,1;1,2744 0,04;1,2487 0,02;1,2347 0,05;1,1926 0,04;1,1748 0,07;1,1679 0,01;1,1646 0,01;1,157 0,04;1,1456 0,02;1,1207 0,01;1,0656 0,01;1,0524 0,01;0,8897 0,07;0,8704 0,01;0,852 0,01;0,8483 0,01;0,7232 0,01;0,1461 0,01;0,008 0,06;-0,0001 2,14;-0,0084 0,07;-2,6982 0,01 |
| I-35 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.54-1.64 (m, 1H), 1.74-2.12 (m, 7H), 2.21 (s, 3H), 2.72-2.92 (m, 3H), 3.04-3.11 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 3.98-4.02 (m, 1H), 4.41-4.44 (m, 1H), 5.22 (d, 1H), 5.31 (d, 1H), 6.17 (t, 1H), 6.49 (s, 1H), 7.17-7.33 (m, 4H), 7.56 (dd, 1H), 7.85-7.93 (m, 2H) |
| I-36 | [DMSO-d ₆] 8,0029 0,58;7,9836 3,01;7,975 3,42;7,9683 7,59;7,9558 0,83;7,637 1,83;7,63 1,85;7,6206 2,74;7,6148 1,9;7,6049 2,24;7,6007 2,26;7,5783 1,64;7,5756 1,74;7,558 2,22;7,5556 2,29;7,4674 0,98;7,463 1,07;7,4486 1,93;7,4442 1,79;7,4286 1,37;7,4241 1,21;7,3932 1,69;7,39 1,68;7,3743 2,31;7,3711 2,25;7,3555 0,92;7,3523 0,88;6,4881 3,83;5,7471 7,85;5,3503 0,77;5,3385 0,31;5,3048 12,29;5,252 2,39;5,2095 0,76;4,6291 0,42;4,6101 0,45;4,4725 0,69;4,4377 0,73;4,0574 0,36;4,0395 1,31;4,0219 1,29;4,0039 0,93;3,3085 325,380005;3,2851 4,52;3,2482 1,06;3,2174 0,58;3,1386 0,49;3,1287 0,36;3,1177 0,62;3,109 1,02;3,1004 0,61;3,0893 0,42;3,0797 0,57;3,0711 0,32;2,814 0,51;2,7871 0,89;2,7823 0,89;2,7563 0,5;2,6748 0,41;2,6701 0,54;2,6657 0,41;2,5402 0,93;2,5233 2,39;2,5099 29,09;2,5056 53,060001;2,5011 68,040001;2,4968 46,259998;2,4925 21,75;2,3324 0,35;2,3279 0,45;2,3232 0,33;2,2172 15;2,1966 1,08;2,1711 0,41;2,0297 0,61;1,9873 3,74;1,9698 0,64;1,9364 1,42;1,9087 1,51;1,8693 0,42;1,8482 0,61;1,8392 0,64;1,8172 0,55;1,8084 0,49;1,6748 0,32;1,6544 0,58;1,6447 0,62;1,6234 0,54;1,6133 0,56;1,4209 0,72;1,413 1,2;1,1932 0,94;1,1753 1,91;1,1576 0,94;0,7746 0,4;0,7551 0,81;0,7364 0,38;-0,0001 1,77 |
| I-37 | [DMSO-d ₆] 7,9713 0,31;7,9522 0,87;7,9333 0,8;7,9189 0,78;7,9157 0,86;7,8997 0,38;7,5978 0,54;7,5947 0,53;7,5791 0,52;7,5759 0,46;6,4965 0,98;5,7469 0,89;5,2939 0,64;5,2492 0,63;4,0149 3,01;3,3071 119,559998;3,2838 1,37;2,5229 0,66;2,5095 8,77;2,5051 16,190001;2,5006 20,950001;2,4963 14,3;2,4919 6,83;2,2174 3,79;1,003 15;0,8309 0,96;-0,0001 1,55 |
| I-38 | [DMSO-d ₆] 7,9598 1,16;7,9406 3,12;7,9216 2,6;7,9006 2,79;7,8979 3,03;7,8816 1,45;7,8788 |
| | 1,22;7,5888 2,04;7,5861 2,02;7,5697 1,91;7,5672 1,81;6,4979 3,86;5,7468 3,75;5,3395 0,75;5,2977 2,43;5,2517 2,59;5,2086 0,72;4,4535 0,71;4,4225 0,76;4,1379 4,1;4,1225 4,34;4,0394 0,51;4,022 0,82;3,9935 0,76;3,3089 409,480011;3,2856 5,5;3,2527 1,21;3,2232 0,66;3,1157 0,52;3,1072 0,41;3,096 0,62;3,0865 1,04;3,0782 0,65;3,0655 0,42;3,0573 0,55;2,8296 0,5;2,8002 0,89;2,7709 0,51;2,6743 0,38;2,6696 0,5;2,6653 0,38;2,5399 0,82;2,5094 30,799999;2,5053 55,790001;2,5009 71,300003;2,4967 49,639999;2,332 0,39;2,3276 0,5;2,3232 0,38;2,2214 15;2,2011 0,97;1,987 0,93;1,9653 0,59;1,9296 1,42;1,9084 0,69;1,8925 0,9;1,8551 0,31;1,8466 0,36;1,8236 0,65;1,8153 0,69;1,7783 1,98;1,7635 1,5;1,7513 2,59;1,7436 2,46;1,7262 1,79;1,7177 1,59;1,7014 1,49;1,6927 1,75;1,656 0,98;1,6432 1,13;1,6324 1,29;1,6027 0,7;1,5715 0,33;1,2968 0,38;1,2654 1,13;1,2349 1,74;1,2026 1,61;1,175 1,07;1,1656 0,58;1,1576 0,44;1,1425 0,59;1,1352 0,36;1,0905 0,59;1,0605 1,43;1,0301 1,17;1,0038 0,36;-0,0001 1,12 |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-39 | [DMSO-d ₆] 7,9606 1,26;7,9415 3,46;7,9224 2,86;7,8999 2,91;7,897 3,15;7,8806 1,55;7,8779 1,28;7,5884 2,16;7,5856 2,11;7,5692 2,06;7,5665 1,85;6,498 3,85;5,8704 0,4;5,8539 0,77;5,8452 0,46;5,837 0,41;5,8281 1,18;5,8112 1,23;5,8021 0,48;5,7943 0,46;5,7855 0,95;5,769 0,46;5,7464 6,68;5,3392 0,7;5,2972 2,48;5,2513 2,47;5,209 0,68;5,061 0,67;5,0569 1,41;5,0518 1,54;5,0479 0,74;5,0179 0,6;5,014 1,29;5,0089 1,39;5,0049 0,66;4,9805 1,46;4,9778 1,34;4,9752 1,31;4,955 1,4;4,9523 1,25;4,9497 1,2;4,4593 0,68;4,4256 0,72;4,3263 2,74;4,3097 5,87;4,2932 2,8;4,0258 0,65;3,9922 0,71;3,3127 556,960022;3,289 12,16;3,2464 1,25;3,2171 0,69;3,1129 0,56;3,1034 0,43;3,0923 0,64;3,0838 1,04;3,0742 0,66;3,063 0,45;3,0536 0,59;3,045 0,34;2,8188 0,47;2,7911 0,87;2,7598 0,5;2,674 0,36;2,67 0,49;2,6658 0,37;2,5401 1,1;2,5232 1,71;2,5098 28,73;2,5054 54,419998;2,5009 71,5;2,4965 49,540001;2,4922 23,84;2,3321 0,43;2,3276 0,53;2,3232 0,37;2,2219 15;2,2018 0,7;2,1276 0,94;2,1096 2,33;2,0919 2,43;2,0741 1,1;2,0696 1,18;1,9624 0,59;1,9291 1,33;1,892 0,78;1,8453 0,32;1,8243 0,6;1,8174 0,64;1,7938 0,56;1,785 0,55;1,7639 0,77;1,7473 1,81;1,7295 2,17;1,7095 1,95;1,693 0,79;1,6651 0,34;1,6431 0,62;1,6321 0,64;1,6113 0,57;1,6028 0,6;1,5322 0,78;1,5125 2,02;1,4999 1,16;1,4941 2,59;1,4751 1,56;1,457 0,51;1,3981 0,32;0,008 0,33;-0,0001 8,86;-0,0082 0,4 |
| I-40 | [DMSO-d ₆] 7,9596 1,58;7,9468 4,09;7,9339 2,87;7,9012 3,08;7,8996 3,32;7,8884 2,05;7,8868 1,95;7,5941 2,39;7,5927 2,46;7,5812 2,4;7,5798 2,28;7,5268 0,5;7,2074 0,34;6,5117 4,34;5,7617 1,29;5,3489 1,31;5,3204 2,66;5,2627 2,68;5,2342 1,3;4,4576 0,75;4,4356 0,77;4,3061 2,54;4,295 5,49;4,2839 2,62;4,0194 0,73;3,9965 0,75;3,4153 0,49;3,4095 0,56;3,3781 809,320007;3,3548 4,71;3,267 0,46;3,2632 0,55;3,2422 0,96;3,2242 0,69;3,2198 0,52;3,1025 0,49;3,0965 0,32;3,0888 0,58;3,0827 1,04;3,0767 0,6;3,0693 0,35;3,0629 0,56;2,8069 0,45;2,8026 0,53;2,7854 0,97;2,7814 0,97;2,7642 0,56;2,7601 0,46;2,6178 0,36;2,5268 0,69;2,5237 0,91;2,5205 1,05;2,5117 21,16;2,5087 45,279999;2,5057 62,029999;2,5027 44,830002;2,4997 20,32;2,3896 0,36;2,2195 16;2,2018 1,03;1,9509 0,59;1,9304 0,84;1,9119 0,72;1,8915 0,77;1,8199 0,65;1,8135 0,71;1,799 0,61;1,7926 0,59;1,7346 0,53;1,7233 1,76;1,7116 2,28;1,6989 1,92;1,6876 0,69;1,6471 0,35;1,6332 0,68;1,6264 0,72;1,6124 0,74;1,6057 0,7;1,5918 0,37;1,4107 0,33;1,4005 1,08;1,396 0,87;1,3869 1,66;1,3748 1,4;1,3629 0,81;1,3531 0,66;1,341 1,25;1,3304 1,4;1,3163 1,07;1,3053 0,53;1,3014 0,52;1,296 0,64;1,2862 1,31;1,2833 1,3;1,2759 2,63;1,2721 4,45;1,2669 3,46;1,2605 2,58;1,2504 0,72;0,8682 3,04;0,8569 8,31;0,8451 3,41;0,3,37 |
| I-41 | [DMSO-d ₆] 7,9706 1,32;7,9514 3,65;7,9323 3,04;7,9096 2,92;7,9067 3,33;7,8903 1,69;7,8875 1,37;7,6002 2,18;7,5973 2,17;7,5811 2,07;7,5782 1,89;6,4979 3,84;5,7467 0,63;5,3477 0,74;5,3043 2,48;5,252 2,42;5,2092 0,75;4,4634 0,79;4,4438 3,63;4,4357 3,18;4,4323 4,33;4,4283 3,15;4,4204 3,91;4,0308 0,69;3,9989 0,7;3,6794 3,54;3,6714 2,49;3,6676 3,67;3,6641 2,51;3,656 3,26;3,4146 0,38;3,3883 0,63;3,3497 1,72;3,3068 906,27002;3,2515 1,57;3,218 0,83;3,1342 0,36;3,1201 0,62;3,0995 0,68;3,0911 1,09;3,082 0,69;3,0715 0,47;3,0613 0,59;2,8163 0,52;2,7833 0,89;2,7696 0,3;2,7572 0,53;2,6739 0,93;2,6695 1,19;2,6647 0,9;2,5804 0,4;2,5393 1,85;2,5225 5,11;2,5091 68,019997;2,5047 125,610001;2,5002 162,800003;2,4959 110,949997;2,4915 52,77;2,3316 0,82;2,327 1,11;2,3224 0,87;2,2438 0,32;2,2234 15;2,2021 0,75;2,0693 0,5;1,9869 0,31;1,9637 0,6;1,9281 1,38;1,8892 0,81;1,8507 0,32;1,8298 0,6;1,8201 0,64;1,7983 0,56;1,7893 0,51;1,6406 0,64;1,6292 0,61;1,6078 0,54;1,5994 0,55;-0,0001 5,51 |
| I-42 | [DMSO-d ₆] 7,9745 0,43;7,9636 1,21;7,9445 3,28;7,9257 3,12;7,9135 3,04;7,9102 3,35;7,8943 1,4;7,891 1;7,6849 0,73;7,6681 0,92;7,6634 1,55;7,6469 1,56;7,6422 1;7,6253 0,8;7,606 2,17;7,6028 2,09;7,5873 2,02;7,5841 1,8;7,3492 0,81;7,3427 0,87;7,3254 1,04;7,3231 1,1;7,3191 1,15;7,2994 0,78;7,2931 0,8;7,1709 0,68;7,1667 0,65;7,1517 1,24;7,1495 1,31;7,1455 1,15;7,1304 0,61;7,1283 0,61;7,124 0,54;6,4942 4,04;5,7468 1,28;5,4069 7,38;5,3392 0,86;5,2971 2,41;5,2451 2,42;5,2028 0,73;4,4516 0,7;4,4203 0,77;4,0216 0,72;3,9862 0,72;3,3139 408,269989;3,2903 8,86;3,2752 0,9;3,266 0,82;3,2377 0,95;3,207 0,51;3,1092 0,51;3,1009 0,38;3,0886 0,61;3,0795 0,98;3,07 0,6;3,0594 0,39;3,0503 0,53;2,8083 0,5;2,7756 0,88;2,7499 0,49;2,6706 0,37;2,5406 0,9;2,5236 1,43;2,5103 21,370001;2,506 39,959999;2,5015 51,98;2,4971 35,59;2,4927 16,84;2,328 0,35;2,2134 15;2,1991 1,02;2,0699 0,56;1,9873 0,34;1,9489 0,62;1,9162 1,37;1,8773 0,77;1,8378 0,35;1,8171 0,6;1,8073 0,61;1,786 0,54;1,7768 0,48;1,647 0,34;1,637 0,61;1,6205 0,95;1,5949 0,58;1,5857 0,55;0,008 0,31;-0,0001 7,22 |
| I-43 | ¹ HNMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.57-1.60 (m, 1H), 1.77-1.80 (m, 1H), 1.86-1.92 (m, 2H), 2.21 (s, 3H), 2.74-2.79 (m, 1H), 3.04-3.09 (m, 1H), 3.20-3.25 (m, 1H), 3.98-4.00 (m, 1H), 4.42-4.44 (m, 1H), 5.23 (d, 1H), 5.32 (d, 1H), 5.40 (s, 2H), 6.50 (s, 1H), 7.30-7.33 (m, 2H), 7.59-7.61 (m, 1H), 7.87-7.95 (m, 2H) |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-44 | [DMSO-d ₆] 7,9637 0,88;7,9446 2,61;7,9263 3,49;7,923 3,23;7,9189 3,35;7,9036 1,04;7,8996 0,61;7,6004 1,8;7,5965 1,81;7,5825 1,72;7,5785 1,6;7,4377 1,52;7,4196 1,81;7,295 0,31;7,2914 0,32;7,2761 1,16;7,2729 1,18;7,2601 3,79;7,2565 4,05;7,2391 1,75;7,233 1,01;7,2208 1,29;7,2147 1,02;7,2045 0,46;7,1984 0,44;6,4943 3,56;5,7469 4,21;5,396 9,5;5,3351 0,68;5,2922 2,29;5,2466 2,28;5,2041 0,66;4,4505 0,64;4,4185 0,71;4,0214 0,76;3,9845 0,69;3,3089 268,51001;3,2855 3,52;3,2412 0,96;3,2112 0,55;3,1131 0,47;3,1045 0,35;3,0931 0,59;3,0839 0,96;3,0755 0,58;3,0639 0,39;3,0548 0,51;3,0459 0,3;2,8145 0,46;2,7831 0,82;2,7546 0,49;2,6699 0,37;2,5397 0,6;2,5093 21,549999;2,5051 38,93;2,5007 49,619999;2,4965 34,450001;2,3787 15;2,3275 0,39;2,2126 13,81;2,2009 1,15;1,987 0,75;1,9547 0,54;1,9213 1,29;1,9086 1,06;1,8854 0,75;1,8199 0,54;1,8107 0,58;1,7886 0,52;1,7797 0,49;1,6375 0,54;1,6284 0,57;1,6069 0,52;1,5975 0,52;1,1751 0,38;-0,0001 1,21 |
| I-45 | ¹ HNMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.60-1.66 (m, 1H), 1.80-1.86 (m, 1H), 1.89-1.98 (m, 2H), 2.21 (s, 3H), 2.75-2.82 (m, 1H), 3.06-3.12 (m, 1H), 3.24 (m, 1H), 3.99-4.02 (m, 1H), 4.42-4.45 (m, 1H), 5.22 (d, 1H), 5.31 (d, 1H), 5.54 (s, 2H), 6.49 (s, 1H), 7.59-7.62 (m, 2H), 7.73-7.83 (m, 3H), 7.91-7.98 (m, 2H) |
| I-46 | [DMSO-d ₆] 7,9801 0,83;7,9608 2,88;7,9462 3,99;7,9439 5,23;7,9416 4,54;7,9274 0,92;7,6415 1,41;7,6344 0,97;7,6302 1,5;7,6262 1,53;7,6191 3,21;7,6145 2,18;7,6025 1,8;7,5974 1,67;7,5492 1,43;7,5419 1,11;7,5379 1,52;7,5323 0,97;7,526 2,02;7,4389 0,59;7,4352 0,47;7,4275 3,43;7,4205 2,12;7,4168 2,61;7,4145 2,38;7,4105 2,02;7,4039 3,56;7,392 0,36;6,4933 3,9;5,7472 1,56;5,4637 10,59;5,3401 0,79;5,2979 2,45;5,2483 2,45;5,2057 0,71;4,4552 0,71;4,4226 0,74;4,0226 0,69;3,9907 0,72;3,3709 0,34;3,3061 395,619995;3,2823 12,49;3,2443 1,05;3,2163 0,58;3,1255 0,5;3,1174 0,37;3,1047 0,61;3,0954 1,3;0,869 0,6;3,0762 0,41;3,066 0,53;2,8177 0,48;2,7867 0,9;2,7593 0,49;2,6742 0,37;2,6696 0,51;2,6647 0,37;2,5396 1,24;2,5093 31,139999;2,5049 58,419998;2,5004 76,18;2,4961 52,34;2,4917 24,84;2,3316 0,42;2,3274 0,53;2,3225 0,39;2,2122 15;2,1978 0,85;2,0696 1,4;2,0496 0,33;1,987 0,32;1,9646 0,57;1,9316 1,34;1,8935 0,79;1,8542 0,32;1,8319 0,6;1,8237 0,62;1,8014 0,54;1,7924 0,54;1,6639 0,31;1,6441 0,6;1,6338 0,61;1,6129 0,57;1,6041 0,55;1,2363 0,44;0,0079 0,62;-0,0001 15,04;-0,0084 0,67 |
| I-47 | ¹ HNMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.56-1.65 (m, 1H), 1.78-1.84 (m, 1H), 1.88-1.95 (m, 2H), 2.21 (s, 3H), 2.74-2.80 (m, 1H), 3.05-3.11 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 3.98-4.01 (m, 1H), 4.41-4.45 (m, 1H), 5.22 (d, 1H), 5.31 (d, 1H), 5.44 (s, 2H), 6.49 (s, 1H), 7.24-7.29 (m, 2H), 7.41-7.47 (m, 1H), 7.56-7.60 (m, 2H), 7.90-7.96 (m, 2H) |
| I-48 | [DMSO-d ₆] 7,9521 1,29;7,9328 3,36;7,9136 2,63;7,8818 2,78;7,8794 2,97;7,8627 1,63;7,8602 1,41;7,5994 2,2;7,5972 2,17;7,5801 2,12;7,5776 2,12;7,56 0,86;7,5556 0,81;7,5388 1,61;7,522 0,81;7,5177 0,92;7,5008 0,43;7,2209 0,45;7,2114 2,43;7,1914 3,73;7,1791 0,43;7,171 2,06;7,1616 0,3;6,4935 3,93;5,7476 2,08;5,4531 7,2;5,336 0,73;5,293 2,35;5,2407 2,35;5,1981 0,72;4,4452 0,67;4,413 0,71;4,0128 0,65;3,9778 0,7;3,3118 191,509995;3,2881 6,9;3,2604 0,65;3,2291 0,92;3,2013 0,52;3,0981 0,48;3,0889 0,37;3,0779 0,6;3,0687 0,97;3,0597 0,59;3,0486 0,38;3,0393 0,54;2,8015 0,46;2,7734 0,86;2,7411 0,5;2,541 0,55;2,5106 13,11;2,5063 24,59;2,5019 32;2,4975 22,16;2,4932 10,62;2,2119 15;1,9877 0,42;1,9381 0,56;1,9064 1,37;1,868 0,77;1,8246 0,31;1,8024 0,57;1,7944 0,62;1,7717 0,53;1,7634 0,49;1,6117 0,56;1,602 0,62;1,5814 0,55;1,5712 0,54;-0,0001 3,7 |
| I-49 | [DMSO-d ₆] 8,3741 1,66;8,3724 1,72;8,3662 1,71;8,3645 1,68;7,9681 1,12;7,9554 3,23;7,943 3,55;7,9381 3,3;7,9357 3,68;7,9253 1,35;7,9229 0,92;7,6725 1,6;7,6713 1,62;7,6599 1,73;7,6586 1,7;7,613 2,07;7,6106 2,08;7,6007 2,06;7,5984 1,96;7,3093 1,77;7,3013 1,77;7,2966 1,7;7,2886 1,62;6,5085 4,22;5,7615 3,08;5,4852 10,75;5,3427 1,28;5,3141 |
| | 2,57;5,256 2,53;5,2275 1,26;4,567 0,34;4,5581 0,33;4,4508 0,72;4,4288 0,74;4,0101 0,7;3,9874 0,73;3,4428 0,41;3,427 0,41;3,4016 2,13;3,3764 1459,030029;3,3531 9,64;3,3448 0,83;3,3364 0,45;3,3277 0,32;3,2554 0,48;3,2514 0,56;3,2303 0,96;3,2122 0,58;3,2081 0,5;3,1033 0,49;3,0895 0,6;3,0834 1,04;3,0773 0,6;3,0696 0,35;3,0635 0,55;2,7926 0,43;2,7883 0,52;2,771 0,95;2,7672 0,96;2,7499 0,55;2,7458 0,45;2,6202 0,56;2,6171 0,75;2,6141 0,53;2,5261 1,64;2,523 2,19;2,5198 2,6;2,511 44,549999;2,5081 93,360001;2,5051 126,209999;2,5021 90,669998;2,4991 41,110001;2,3937 16;2,3063 1,03;2,2851 0,32;2,2095 15,62;2,2002 0,59;2,0772 0,62;1,9415 0,58;1,9215 0,84;1,9087 0,7;1,9044 0,71;1,8832 0,75;1,8322 0,32;1,8181 0,65;1,8117 0,69;1,7971 0,61;1,7907 0,58;1,6238 0,64;1,617 0,68;1,6029 0,65;1,5963 0,63;0,8891 0,42;0 6,03 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-50 | [DMSO-d ₆] 7,9649 1,19;7,9457 3,3;7,9269 3,1;7,9148 3,02;7,9116 3,28;7,8956 1,35;7,8923 0,92;7,5999 2,11;7,5967 2,06;7,5811 1,97;7,578 1,72;7,1453 2,13;7,1424 2,87;7,1395 2,09;7,0844 3,25;6,4956 3,84;5,7463 3,57;5,4866 10,13;5,3436 0,79;5,3012 2,34;5,2458 2,3;5,2034 0,73;4,4567 0,69;4,4229 0,72;4,0215 0,71;3,9866 0,73;3,4292 0,34;3,4254 0,31;3,3909 0,51;3,3127 684,559998;3,2893 12,01;3,2696 1,14;3,2658 1,08;3,2395 0,99;3,2063 0,55;3,1082 0,51;3,0994 0,37;3,0879 0,6;3,0781 0,99;3,0685 0,59;3,0581 0,43;3,0483 0,54;2,8032 0,47;2,7773 0,86;2,7471 0,49;2,6745 0,45;2,6698 0,57;2,6654 0,41;2,5399 1,45;2,5231 2,31;2,5096 35,41;2,5053 66,639999;2,5008 87,099998;2,4964 59,889999;2,492 28,610001;2,4485 0,3;2,3317 0,45;2,3273 0,61;2,3228 0,45;2,2175 15,2;1,951 13,6;2,1929 13,46;2,1737 0,41;2,1592 0,41;2,0693 0,9;2,0497 0,33;1,9445 0,54;1,9084 1,53;1,8749 0,79;1,8488 0,34;1,8397 0,37;1,8165 0,6;1,8083 0,64;1,7874 0,55;1,7774 0,53;1,6518 0,31;1,6319 0,56;1,6221 0,6;1,6015 0,58;1,5909 0,59;1,3981 0,39;1,3889 1,53;1,3836 0,56;0,0077 0,41;-0,0001 11,02;-0,0081 0,5 |
| I-51 | [DMSO-d ₆] 8,2422 2,35;8,241 2,44;8,2295 2,92;8,2282 2,89;8,1079 2,03;8,0949 3,76;8,082 1,97;8,0647 1,75;8,0627 1,98;8,0504 1,98;7,9458 2,28;7,932 2,51;7,9214 1,75;7,9079 2,06;7,7582 2,56;7,7461 2,46;7,7451 2,41;7,63 2,51;7,6171 4,78;7,6102 0,55;7,606 2,39;7,6037 5,45;7,6012 2,23;7,5923 0,93;7,59 1,76;7,5879 1,68;7,5789 0,87;7,5766 0,68;7,5275 2,82;7,5262 3,08;7,5151 2,24;7,5138 2,13;6,4963 4,39;5,7634 7,45;5,757 0,78;5,3641 1,37;5,3356 2,55;5,2674 2,6;5,239 1,36;4,4903 0,75;4,4681 0,78;4,0508 0,72;4,046 0,91;4,034 1,63;4,0279 0,78;4,0222 1,59;4,0103 0,41;3,3909 0,63;3,3798 1,18;3,3587 788,400024;3,3352 6,5;3,3016 0,46;3,2974 0,55;3,2763 0,94;3,2583 0,55;3,2543 0,44;3,2143 0,48;3,2008 0,57;3,1946 1,03;3,1887 0,59;3,1811 0,34;3,1748 0,54;2,8413 0,45;2,8376 0,53;2,8199 0,96;2,8162 0,97;2,7989 0,56;2,7945 0,46;2,6189 0,6;2,616 0,81;2,613 0,6;2,525 1,4;2,5219 1,77;2,5188 1,86;2,5098 45,02;2,5069 96,790001;2,5039 132,770004;2,5009 96,639999;2,498 44,439999;2,4036 1,08;2,3908 0,54;2,3879 0,76;2,3848 0,53;2,2008 16;2,1823 0,44;2,0778 0,81;2,0409 0,58;2,0202 0,87;2,0153 0,87;2,01 0,81;1,9906 5,4;1,9842 0,81;1,9204 0,62;1,9142 0,69; 1,8994 0,6;1,8932 0,58;1,7048 0,66;1,6979 0,71;1,684 0,66;1,6773 0,65;1,1863 1,33;1,1744 2,65;1,1626 1,3;0,8891 0,34;0 4,47 |
| I-52 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.65-1.71 (m, 1H), 1.87-2.06 (m, 3H), 2.21 (s, 3H), 2.78-2.84 (m, 1H), 3.14-3.24 (m, 1H), 3.28 (m, 1H), 4.02-4.05 (m, 1H), 4.45-4.49 (m, 1H), 5.23 (d, 1H), 5.35 (d, 1H), 6.48 (s, 1H), 7.48 (dd, 1H), 7.53-7.60 (m, 2H), 7.70 (d, 1H), 7.85 (d, 1H), 7.94-8.07 (m, 4H), 8.15 (dd, 1H) |
| I-53 | [DMSO-d ₆] 7,9897 1,65;7,9703 3,74;7,9509 2,3;7,7561 2,43;7,7542 2,7;7,737 2,27;7,735 2,25;7,6569 2,3;7,6551 2,33;7,6374 2,17;6,5032 3,84;5,3756 0,9;5,333 2,06;5,2451 2,06;5,2025 0,91;5,0285 0,64;4,456 0,7;4,4231 0,74;4,0396 0,76;4,0088 0,74;3,514 0,98;3,5058 0,87;3,4877 0,64;3,3228 1112,77002;3,2362 1,4;3,1707 0,39;3,1432 0,38;3,1333 0,53;3,1251 0,74;3,1157 0,59;3,105 0,83;3,0964 1,21;3,0884 0,81;3,0771 0,58;3,0676 0,73;3,0585 0,47;2,8507 0,56;2,8177 0,93;2,792 0,6;2,675 0,84;2,6705 1,11;2,666 0,84;2,6613 0,47;2,5237 4,81;2,5103 60,290001;2,5059 111,529999;2,5014 144,630005;2,497 98,989998;2,4926 47,119999;2,3375 0,44;2,3326 0,79;2,3282 1,06;2,3237 0,78;2,3191 0,45;2,2518 1,17;2,2295 15,2;2,2043 0,71;2,1918 0,31;2,0689 0,63;1,9983 0,64;1,9869 1,1;1,9535 1,72;1,9404 1,66;1,9181 2,49;1,8523 0,39;1,8309 0,64;1,8207 0,64;1,7986 0,6;1,7903 0,58;1,7685 0,37;1,7583 0,41;1,7206 1,61;1,7084 1,42;1,6956 1,42;1,6629 0,74;1,6534 0,73;1,6223 1,04;1,6002 0,82;1,5888 0,85;1,5109 0,51;1,4833 1,37;1,4577 3,01;1,4354 2,76;1,4108 1,31;1,3983 2,88;1,3834 0,49;1,332 0,3;1,3232 0,39;1,2979 0,68;1,2748 0,6;1,2371 0,4;1,1752 0,4;-0,0001 3,08 |
| I-54 | [DMSO-d ₆] 7,9958 1,59;7,9765 3,66;7,957 2,24;7,7668 2,66;7,7495 2,18;7,7476 2,23;7,6649 2,4;7,647 2,16;6,4983 3,9;5,3675 0,82;5,325 2,13;5,2501 2,2;5,208 0,83;4,4524 0,66;4,4181 0,72;4,0396 0,67;4,0087 0,7;3,301 372,799988;3,2463 1,05;3,1365 0,63;3,1285 0,46;3,1174 0,72;3,108 1,13;3,0994 0,72;3,0878 0,5;3,0787 0,65;3,0704 0,42;2,9606 2,51;2,9424 4,16;2,924 2,62;2,8901 0,37;2,8636 0,53;2,8318 0,9;2,8053 0,53;2,6736 0,55;2,669 0,69;2,6646 0,51;2,5392 3,73;2,5223 2,55;2,5089 38,990002;2,5046 72,800003;2,5001 94,620003;2,4957 64,830002;2,4914 30,879999;2,331 0,55;2,3267 0,69;2,3223 0,53;2,2459 0,93;2,2278 15,2;2,2022 0,56;2,1989 0,42;2,0497 0,39;2,01 0,62;1,9868 0,95;1,9714 1,19;1,9341 0,82;1,8681 0,32;1,8608 0,36;1,8368 0,61;1,83 0,65;1,8075 0,58;1,7983 0,54;1,7046 0,31;1,6946 0,35;1,6736 0,61;1,6644 0,68;1,6425 0,65;1,6307 0,91;1,6127 1,64;1,5937 2,28;1,5759 1,74;1,5567 0,75;1,3934 1;1,3745 1,55;1,3537 1,45;1,3382 1,34;1,3215 1,48;1,3067 2,1;2,922 2,81;1,2857 2,78;1,2703 5,35;1,2536 2,64;0,8803 2,62;0,8636 8,07;0,8461 3,07;0,008 0,63;-0,0001 13,19;-0,0084 0,47 |
| I-55 | [DMSO-d ₆] 7,5352 8,02;7,5298 8,51;7,5203 8,1;7,4995 10,36;7,3962 1,02;7,3916 0,82;7,3851 6,04;7,3797 5,68;7,3644 4,43;7,359 4,15;3,9416 1,4;3,808 15,74;3,7883 16;3,1254 38,93;2,8231 3,71;2,8034 7,91;2,7836 3,39;2,5294 0,4;2,5004 4,72;2,4958 9,28;2,4911 12,7;2,4864 8,95;2,4818 4,36;-0,0001 1,07 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-56 | [DMSO-d ₆] 8,0111 1,32;7,9918 2,94;7,9724 1,78;7,8092 2,24;7,7902 1,88;7,6747 2,04;7,655 1,84;7,3665 1,4;7,3503 1,65;7,3462 1,34;7,2065 0,7;7,1981 2,17;7,1947 2,72;7,1889 2,73;7,1831 3,1;7,1791 2,53;7,1718 1,72;7,1658 1,35;7,1611 1,31;7,1551 1,37;7,1476 1,02;7,1386 0,78;7,1323 0,53;6,5123 0,56;6,4621 3,23;5,7472 0,41;5,3497 0,79;5,3072 1,72;5,2139 1,71;5,1722 0,77;5,008 0,91;4,4255 0,62;4,394 0,7;4,2304 8,26;4,0572 0,88;4,0394 2,49;4,0216 2,75;4,004 1,35;3,9744 0,66;3,3038 196,100006;3,238 1,08;3,2078 0,59;3,1134 0,47;3,103 0,35;3,0942 0,62;3,0851 0,89;3,0755 0,57;3,0657 0,38;3,0558 0,5;2,8253 0,47;2,7986 0,81;2,7659 0,49;2,674 0,58;2,6694 0,72;2,6648 0,56;2,5394 1,27;2,5088 43,200001;2,5047 76,82;2,5003 96,32;2,4961 66,199997;2,3351 15;2,3038 0,4;2,282 0,44;2,2506 2,36;2,2121 0,35;2,2005 0,43;2,1894 0,69;2,1714 12,98;2,0695 0,59;1,9869 10,78;1,9424 1,22;1,9082 0,98;1,8029 0,56;1,7804 0,48;1,7717 0,47;1,6208 0,51;1,6115 0,53;1,5898 0,48;1,5808 0,48;1,3983 2,91;1,1928 2,79;1,175 5,54;1,1573 2,71;-0,0001 6,83;-0,008 0,33 |
| I-57 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.54-1.68 (m, 1H), 1.71-1.86 (m, 1H), 1.90-2.01 (m, 2H), 2.19 (s, 3H), 2.75-2.84 (m, 1H), 3.04-3.16 (m, 1H), 3.95-4.06 (m, 1H), 4.32 (s, 2H), 4.39-4.46 (m, 1H), 5.20 (d, 1H), 5.33 (d, 1H), 6.47 (s, 1H), 7.28-7.37 (m, 2H), 7.45-7.51 (m, 1H), 7.56-7.61 (m, 1H), 7.67 (d, 1H), 7.80 (d, 1H), 8.00 (dd, 1H) |
| I-58 | [DMSO-d ₆] 8,0208 1,64;8,0014 3,54;7,9821 2,15;7,8185 2,59;7,8166 2,56;7,7993 2,24;7,6909 2,39;7,6711 2,15;7,4519 0,36;7,4353 0,84;7,4315 0,77;7,4141 1,58;7,3978 0,88;7,3932 0,93;7,3762 0,41;7,1606 0,48;7,1511 2,5;7,1311 3,71;7,1222 0,68;7,1109 1,95;7,1012 0,38;6,517 0,49;6,4735 3,74;5,3601 0,87;5,3179 1,96;5,2193 1,91;5,1771 0,89;5,0255 0,97;4,4325 0,7;4,3994 0,74;4,2785 6,79;4,0392 0,42;4,0216 0,88;4,0045 0,53;3,9811 0,72;3,3022 366,459991;3,2405 1,19;3,2116 0,63;3,1199 0,53;3,0989 0,63;3,0908 1,02;3,0819 0,62;3,0702 0,42;3,061 0,54;2,8281 0,51;2,7994 0,88;2,7676 0,52;2,6739 0,75;2,6694 0,95;2,6648 0,75;2,5652 0,46;2,5225 4,54;2,5091 59,200001;2,5048 107,709999;2,5004 137,470001;2,496 94,580002;2,4918 45,470001;2,3317 0,75;2,3271 0,98;2,3225 0,74;2,2525 1,95;2,1846 15;2,0698 0,72;1,987 1,91;1,9464 1,38;1,9293 0,66;1,9081 1,15;1,8413 0,38;1,8369 0,38;1,8043 0,59;1,7787 0,53;1,7749 0,54;1,6172 0,58;1,6078 0,6;1,5858 0,56;1,5769 0,55;1,1931 0,46;1,1751 0,84;1,1572 0,45;0,008 0,61;-0,0001 14,2;-0,0083 0,67 |
| I-59 | [DMSO-d ₆] 8,0097 1,61;8,002 0,33;7,9904 3,54;7,971 2,2;7,9521 0,43;7,8087 0,47;7,7981 2,67;7,7809 2,35;7,6766 2,34;7,6587 2,12;7,445 2,33;7,4311 2,85;7,4231 3,11;7,415 1,54;7,4094 2,86;7,1655 2,92;7,1603 1,44;7,1432 5,11;7,126 1,18;7,121 2,51;6,6595 0,36;6,5185 1,92;6,4805 3,61;5,3506 0,9;5,3083 2,12;5,2304 2,06;5,1877 0,88;5,0297 5,81;4,4341 0,74;4,3977 0,9;4,2148 8,98;4,1909 0,57;4,057 0,61;4,0393 1,72;4,0214 2,18;4,0037 0,9;3,9996 0,6;3,9862 0,83;3,7243 0,42;3,4793 0,44;3,4547 0,53;3,4368 0,66;3,3792 1,57;3,3045 643,530029;3,2188 1,17;3,1682 0,35;3,1233 0,64;3,0942 1,15;3,0837 0,77;3,0653 0,77;2,8905 2,33;2,8407 0,57;2,8091 0,96;2,7841 0,61;2,7319 1,9;2,6735 1,54;2,669 2,2;2,6647 1,52;2,5888 0,49;2,5223 9,6;2,5089 118,849998;2,5046 218,559998;2,5002 282,119995;2,4958 194,5;2,4915 93,57;2,4132 0,49;2,3989 0,43;2,3897 0,36;2,3527 0,41;2,3314 1,47;2,327 2,03;2,322 1,51;2,2528 8,24;2,196 15;2,1706 0,42;2,1435 0,35;2,0695 1,46;1,9868 7,12;1,9506 1,36;1,9078 1,11;1,8493 0,41;1,8455 0,51;1,8141 0,68;1,8064 0,67;1,7823 0,62;1,7639 0,35;1,681 0,38;1,6706 0,36;1,6471 0,71;1,6384 0,65;1,6139 0,65;1,6058 0,62;1,5818 0,34;1,3984 1,48;1,236 0,47;1,1928 1,83;1,175 3,54;1,1572 1,76;0,8898 0,36;0,0079 1,55;-0,0001 35,349998;-0,0084 1,56 |
| I-60 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.70-1.81 (m, 1H), 1.89-1.98 (m, 1H), 2.02-2.14 (m, 2H), 2.23 (s, 3H), 2.85-2.96 (m, 1H), 4.02-4.11 (m, 1H), 4.46-4.54 (m, 1H), 5.25 (d, 1H), 5.37 (d, 1H), 6.49 (s, 1H), 7.55-7.64 (m, 3H), 7.70-7.84 (m, 3H), 8.00-8.17 (m, 4H) |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-61 | [DMSO-d ₆] 10,0221 0,33;8,1672 3,41;8,0589 1,9;8,0551 0,36;8,046 4,11;8,0399 3,08;8,0331 2,72;8,0253 3,43;8,0204 2,15;8,0071 2,03;7,9954 1,79;7,9826 1,87;7,9525 0,37;7,8063 2,73;7,805 2,98;7,7936 2,61;7,7923 2,67;7,7676 2,57;7,7665 2,52;7,7545 2,6;7,6452 0,94;7,6427 0,99;7,6337 2,23;7,6314 2,7;6,209 3,44;7,6177 3,46;7,6072 1,77;7,605 1,9;7,5959 0,88;7,5935 0,73;7,5783 2,35;7,5754 2,23;7,5642 2,3;7,5613 2,28;6,5232 0,48;6,5114 4,49;5,7644 0,4;5,4049 1,44;5,3764 2,39;5,2857 2,37;5,2572 1,45;4,4892 0,74;4,4674 0,79;4,0801 0,71;4,057 0,76;4,046 1,2;4,0341 3,29;4,0222 3,32;4,0104 1,09;3,3513 293,450012;3,3278 6,66;3,3184 1,41;3,2974 0,73;3,2118 0,54;3,2055 0,39;3,1985 0,65;3,1925 1,1;3,1864 0,68;3,1794 0,42;3,1729 0,63;3,1674 0,35;2,8967 0,46;2,8908 1,34;2,8758 0,95;2,8719 0,99;2,8546 0,78;2,8506 0,52;2,7314 0,87;2,7306 0,86;2,6188 0,61;2,6157 0,84;2,6127 0,61;2,5248 1,56;2,5217 2,1;2,5186 2,43;2,5097 52,360001;2,5068 111,389999;2,5037 151,720001;2,5007 109,730003;2,4978 50,18;2,3936 0,35;2,3906 0,69;2,3876 1,2;3,848 0,75;2,2551 0,63;2,2474 2,16;2,2331 16;2,2203 0,5;2,1957 1,19;2,1916 0,33;2,0783 0,91;2,0605 0,85;2,035 0,72;2,0139 0,8;1,9953 0,51;1,9907 14,64;1,9387 0,33;1,9247 0,63;1,9183 0,7;1,9105 0,81;1,9038 0,63;1,8978 0,6;1,756 0,33;1,7418 0,63;1,7354 0,68;1,7213 0,65;1,7148 0,62;1,3968 0,73;1,2332 0,53;1,1863 3,96;1,1745 7,96;1,1626 3,9;0,8889 0,37;0,0053 0,37;0 10,79;-0,0056 0,36 |
| I-62 | [DMSO-d ₆] 8,0443 1,66;8,0249 3,58;8,0056 2,22;7,7822 2,75;7,7649 2,29;7,7403 2,49;7,7207 2,24;7,5267 1,48;7,5089 11,54;7,5049 12,24;7,4955 1,98;7,4865 1,26;6,4975 3,84;5,3819 0,85;5,3402 2,21;5,2638 2,1;5,2206 0,91;4,4812 0,74;4,4453 0,82;4,0704 0,77;4,0668 0,7;4,057 1,02;4,0393 2,52;4,0214 1,96;4,0037 0,67;3,622 0,33;3,5932 0,36;3,549 0,47;3,4748 0,69;3,4591 0,77;3,3172 2088,639893;3,2284 0,73;3,2065 0,68;3,1963 0,75;3,1889 0,69;3,1764 0,91;3,168 1,31;3,1571 0,81;3,1379 0,72;3,13 0,44;2,891 0,55;2,8864 0,4;2,8605 0,9;2,8351 0,57;2,6745 1,42;2,6699 1,89;2,6656 1,43;2,5393 2,21;2,5231 8,84;2,5097 112,940002;2,5054 208,210007;2,501 268,640015;2,4966 185,160004;2,4923 88,660004;2,4149 0,43;2,3458 0,3;2,3366 0,8;2,3323 1,37;2,3278 1,94;2,3232 1,33;2,2512 0,51;2,2298 15;2,1963 0,68;2,0849 0,99;2,0689 1,67;2,0301 1,23;1,9868 8,63;1,9278 0,35;1,9214 0,43;1,9081 0,67;1,892 0,68;1,87 0,57;1,7514 0,32;1,7468 0,31;1,7257 0,6;1,7158 0,7;1,6947 0,6;1,683 0,58;1,3984 0,5;1,2355 0,33;1,1928 2,1;1,175 4,43;1,1573 2,19;0,8899 0,37;0,008 0,36;-0,0001 8,21 |
| I-63 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.63-1.77 (m, 1H), 1.80-1.93 (m, 1H), 1.97-2.09 (m, 2H), 2.23 (s, 3H), 2.80-2.91 (m, 1H), 3.13-3.21 (m, 1H), 4.01-4.09 (m, 1H), 4.41-4.49 (m, 1H), 5.24 (d, 1H), 5.36 (d, 1H), 6.51 (s, 1H), 7.20-7.25 (m, 1H), 7.32-7.36 (m, 1H), 7.75 (d, 1H), 7.79 (d, 1H), 7.88-7.92 (m, 1H), 8.04 (dd, 1H) |
| I-64 | [CD ₃ CN] 7,643 1,14;7,6247 1,4;7,6216 1,8;7,6033 1,24;6,816 1,65;6,8013 0,85;6,7946 1,63;6,7802 0,68;6,7553 1,84;6,7372 1,76;6,3977 3,28;5,4459 1,89;5,0811 9,19;3,6526 2,7;3,6409 4,64;3,6288 2,62;3,6144 2,88;3,5995 2,12;3,5821 1,91;3,5737 1,88;3,5667 1,96;3,5238 0,38;3,5026 0,44;3,4941 0,72;3,4859 0,44;3,4646 0,41;2,8852 11,79;2,7805 4,45;2,2311 15;2,1577 95,870003;1,9713 0,86;1,9629 0,48;1,9511 6,77;1,945 12,7;1,9388 18,129999;1,9326 12,53;1,9265 6,48;1,8539 0,43;1,8217 0,47;1,746 1,35;1,728 2,25;1,6912 0,84;1,6574 0,3;1,6289 0,35;1,5905 0,78;1,5699 0,81;1,5567 0,94;1,5461 0,96;1,5263 1,08;1,4399 0,45;1,4078 0,39;1,2035 0,43;1,1857 0,33;1,0801 1,09;1,0686 1,57;1,045 0,54;-0,0001 1 |
| I-65 | [CD ₃ CN] 8,5608 0,71;7,7333 1,65;7,7149 2,07;7,712 2,7;6,936 1,91;7,4371 3,22;7,4307 1,2;7,4188 3,5;7,4121 1,81;7,3998 0,33;7,3892 1,05;7,3823 1,15;7,3659 1,57;7,3117 0,45;7,3068 0,7;7,2931 2,7;2,883 1,95;7,2849 1,89;7,2772 3,26;7,27 1,5;7,2665 1,48;7,2613 1,18;7,2477 0,41;6,9833 2,59;6,9619 2,45;6,401 3,23;5,0955 10,18;5,0018 0,37;4,6662 4,51;4,6501 4,44;4,0685 0,49;4,0507 0,46;3,7585 1,38;3,7464 2,17;3,7323 2,06;3,6566 8,02;3,6388 3,05;3,6309 2,24;3,6251 2,38;3,613 1,42;3,6005 0,67;3,0292 0,66;2,8985 0,54;2,2718 0,33;2,2367 15;2,2136 1,3;2,1556 377,309998;2,1129 1,25;2,1065 1,14;2,1004 0,9;2,0722 0,44;1,9715 3,01;1,9515 26,77;1,9453 49,98;1,9392 70,379997;1,933 48,59;1,9268 25,1;1,7739 0,36;1,7678 0,49;1,7616 0,3;1,2707 0,79;1,2216 0,66;1,2037 1,17;1,186 0,59;0,0078 1,98;-0,0001 36,900002;-0,0083 1,74 |
| I-66 | [CD ₃ CN] 8,3549 0,65;7,6997 2,17;7,6876 2,49;7,6855 2,4;7,6734 2,46;7,4128 2,78;7,4119 2,83;7,4007 2,64;7,3998 2,47;7,3577 0,4;7,3468 0,78;7,3437 0,79;7,3358 0,47;7,3328 1,54;7,3298 0,51;7,3219 0,77;7,3188 0,87;7,3078 0,41;6,9948 1,98;6,9884 0,37;6,9812 |
| | 3,52;6,974 0,4;6,9675 1,84;6,9476 2,65;6,9342 2,62;6,4049 3,34;5,4493 0,52;5,0965 10,94;4,6663 3,84;4,6561 3,86;4,0652 0,65;4,0534 0,69;3,7191 1,39;3,7108 1,99;3,7073 1,55;3,7018 1,99;3,6578 0,93;3,652 1,91;3,6467 1,55;3,6415 2,24;3,6189 3,89;3,6095 3,39;3,6021 2,19;2,235 16;2,234 15,75;2,2154 0,61;2,2128 0,37;2,2081 0,83;2,2002 2,38;2,1877 906,52002;2,1569 0,66;2,1544 0,53;2,1465 0,41;2,0566 0,52;2,0526 0,75;2,0484 0,53;1,9733 3,07;1,9663 1,41;1,9582 1,44;1,954 2,05;1,9502 47,91;1,9461 94,529999;1,942 140,320007;1,9379 95,580002;1,9338 48,73;1,925 1,35;1,8313 0,52;1,8272 0,77;1,8231 0,5;1,2161 0,83;1,2043 1,72;1,1924 0,85;0 1,02 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-67 | [CD ₃ CN] 8,5455 0,66;7,7204 1,66;7,7021 2,13;7,6991 2,08;7,6808 2;7,4433 2,7;7,4252 2,33;7,2691 1,77;7,266 1,87;7,2563 1,97;7,2532 1,96;7,0342 1,42;7,0321 1,52;7,0259 1,79;7,0236 1,74;6,9639 2,34;6,9591 3;6,9554 2,22;6,9512 2,09;6,9424 1,84;6,9381 2,64;6,3998 3,24;5,0927 10,41;4,7285 4,42;4,7125 4,34;3,7412 1,32;3,7298 2,1;3,7157 2,08;3,6452 5,05;3,6412 5,18;3,628 3,64;3,6199 2,59;3,6138 2,55;3,6019 1,42;2,2334 15;2,1507 225,710007;2,1123 0,61;2,1063 0,59;2,1001 0,45;2,0939 0,32;1,963 1,02;1,9512 15,17;1,9451 28,6;1,9389 41;1,9327 28,370001;1,9265 14,67;-0,0001 2,75 |
| I-68 | [CD ₃ CN] 7,6945 1,56;7,676 2,04;7,6731 1,98;7,6547 1,86;7,3922 2,77;7,3741 2,39;6,9795 2,62;6,9581 2,48;6,4009 3,3;6,0462 0,48;6,0376 0,82;6,0277 0,54;6,0241 0,6;6,0212 0,62;6,0143 1,03;6,0054 0,59;6,0028 0,55;5,8321 0,46;5,8267 0,9;5,8227 0,84;5,8181 0,94;5,8125 0,52;5,807 0,42;5,8015 0,72;5,7978 0,65;5,7928 0,74;5,7874 0,38;5,4464 4,98;5,093 10,07;3,7153 1,22;3,7046 2,08;3,697 1,84;3,6914 2,02;3,6626 2,12;3,6476 2,9;3,6334 2,66;3,621 5,18;2,3375 0,68;2,2642 0,63;2,2358 15;2,1674 99,370003;2,1219 1,28;2,1171 1,28;2,1127 1,24;2,1073 1,31;2,1027 1,2,088 0,59;2,0826 0,57;2,0736 0,77;2,0685 0,83;2,0643 0,84;2,0604 0,83;2,0516 0,72;2,0424 0,58;2,0372 0,43;2,019 0,44;2,0099 0,64;2,0022 0,62;1,9971 0,57;1,986 0,66;1,9766 1,08;1,9718 1,41;1,9641 1,54;1,9519 11,31;1,9457 20,530001;1,9396 28,68;1,9334 19,76;1,9273 10,19;1,877 0,45;1,8694 0,59;1,8645 0,6;1,8564 1,01;1,8493 0,95;1,8364 1,06;1,8277 0,96;1,8235 1,02;1,8154 0,9;1,809 0,99;1,8015 0,87;1,794 0,6;1,777 0,37;1,7684 0,4;1,7411 0,32;1,7369 0,32;1,7262 0,64;1,7175 0,7;1,7112 0,63;1,7055 0,71;1,6973 0,61;1,6922 0,56;1,6844 0,53;1,6705 0,41;1,6639 0,31;1,4256 0,41;1,2745 0,3;1,2571 0,34;0,0078 0,81;-0,0001 14,45;-0,0082 0,63 |
| I-69 | [CD ₃ CN] 7,6996 1,68;7,6813 2,18;7,6782 1,77;7,6599 1,8;7,4011 2,68;7,3828 2,27;6,9818 2,52;6,9603 2,28;6,402 2,97;5,4468 1,38;5,1335 0,3;5,0943 9,8;4,9934 0,35;4,9843 0,62;4,972 0,69;4,9622 1,09;4,9526 0,67;4,9403 0,47;4,0868 0,47;4,0689 1,33;4,0511 1,31;4,0332 0,45;3,721 1,37;3,7103 2,11;3,703 1,77;3,6967 2,07;3,6644 2,01;3,6492 2,9;3,6358 2,83;3,6259 4,43;3,6121 2,27;2,2638 0,81;2,2371 15;2,2358 14,28;2,1696 194,880005;1,9719 6,43;1,9637 1,42;1,952 16,58;1,9459 30,700001;1,9397 42,950001;1,9335 29,32;1,9273 15,12;1,9009 1;1,8147 0,5;1,8076 0,66;1,7995 0,81;1,7914 0,9;1,7808 0,97;1,7744 1,17;1,7681 1,19;1,762 0,88;1,6227 0,47;1,6141 0,5;1,5986 1,2;1,5911 1,51;1,5827 1,08;1,5752 1,22;1,568 1,78;1,5595 1,33;1,5447 0,94;1,5373 0,8;1,4993 0,46;1,4911 0,59;1,4755 0,75;1,4672 1,33;1,4586 0,84;1,4513 0,59;1,4428 1,21;1,4348 1,21;1,4184 0,47;1,4096 0,77;1,4047 0,74;1,394 0,37;1,3786 0,54;1,3721 0,54;1,3626 0,3;1,3558 0,32;1,348 0,41;1,2217 1,61;1,2039 3,16;1,1861 1,56;-0,0001 0,85 |
| I-70 | [CD ₃ CN] 7,6784 1,67;7,66 2,13;7,6569 2,07;7,6385 2;7,3686 3,59;7,3499 3,31;7,2717 0,48;7,2683 0,5;7,2516 1,18;7,235 1,48;7,2313 1,3;7,1948 2,32;7,1804 1,76;7,1784 1,8;7,1632 0,64;6,9765 2,48;6,9556 2,37;6,3985 3,13;6,2034 0,85;6,1923 1,77;6,1811 0,92;5,4463 9,51;5,0837 9,83;3,7019 1,17;3,6919 1,98;3,6845 1,76;3,6786 1,95;3,6503 2,05;3,635 2,73;3,6202 2,54;3,6085 4,54;3,5962 2,5;2,9525 0,32;2,9388 0,61;2,926 0,35;2,9097 0,63;2,8964 1,08;2,8841 0,51;2,8375 0,6;2,8156 0,81;2,8017 0,63;2,7733 0,41;2,2654 0,56;2,231 15;2,2297 14,62;2,2211 1,69;2,1709 322,059998;2,1204 0,91;2,1131 1,2;2,1069 1,02;2,1005 2,54;2,0888 3,32;2,0817 1,8;2,0785 1,89;2,0655 0,71;2,0629 0,69;2,0508 0,76;2,0422 0,68;2,0292 0,77;2,0222 0,4;2,0164 0,43;2,0083 0,46;1,9951 0,35;1,9718 1,2;1,9636 1,26;1,9518 18,07;1,9457 33,990002;1,9395 48,080002;1,9333 32,689999;1,9271 16,52;1,9075 0,67;1,9041 0,56;1,8943 0,92;1,882 0,74;1,8741 0,48;1,8686 0,51;1,8586 0,37;1,8518 0,36;1,7679 0,37;1,4369 0,33;1,2038 0,37;-0,0001 0,87 |
| I-71 | [CD ₃ CN] 7,6955 2,14;7,6833 2,47;7,6813 2,44;7,6691 2,45;7,3982 2,88;7,3975 2,95;7,3861 2,73;7,3853 2,63;6,9844 2,79;6,9707 2,72;6,4045 3,44;5,8951 0,39;5,884 0,8;5,8781 0,43;5,8729 0,41;5,8669 1,22;5,8556 1,23;5,8496 0,46;5,8444 0,45;5,8385 0,9;5,8273 0,44;5,4489 2,26;5,0958 11,15;5,0614 0,58;5,0588 1,36;5,0552 1,48;5,0526 0,7;5,0329 0,56;5,0303 1,28;5,0267 1,38;5,0241 0,65;4,9762 0,69;4,9742 1,32;4,9724 1,21;4,9706 1,27;4,9686 0,66;4,9592 0,63;4,9572 1,29;4,9554 1,17;4,9536 1,22;4,9516 0,63;4,2992 |
| | 3,51;4,2883 7,4;4,2774 3,61;3,7132 1,31;3,7052 2,01;3,7013 1,52;3,6959 2,09;3,666 0,97;3,6591 1,98;3,6539 1,57;3,6486 2,14;3,6281 2,38;3,622 3,75;3,6112 3,21;3,6048 1,19;2,2363 15,97;2,2353 16,2;1,791 99,779999;2,154 0,95;2,1518 1,19;2,1496 0,83;2,1396 2,19;2,1275 2,2;2,118 0,7;2,1159 1,05;2,1136 0,67;1,966 0,38;1,9577 0,34;1,9537 0,39;1,9499 10,85;1,9458 21,5;1,9417 32,009998;1,9376 21,870001;1,9335 11,18;1,7788 0,67;1,7678 1,84;1,7633 0,49;1,7559 1,86;1,7537 1,58;1,7424 2,07;1,7315 0,88;1,5659 0,78;1,553 1,93;1,5447 0,88;1,5407 2,79;1,5314 0,65;1,5279 1,62;1,5156 0,62;0,73 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| I-72 | [CD ₃ CN] 7,7112 1,74;7,6928 2,23;7,6898 2,1;7,6714 2,11;7,6131 1,12;7,6059 0,89;7,6021 1,17;7,5957 0,82;7,5899 1,34;7,489 1,2;7,4833 0,75;7,4764 1,23;7,4727 1,07;7,4658 1,78;7,4564 0,33;7,4387 2,83;7,4209 2,48;7,3977 0,56;7,3852 2,64;7,3831 2,52;7,3791 1,8;7,3724 3,21;7,3661 1,46;7,362 1,91;7,3599 1,66;7,3474 0,3;7,0106 2,68;6,9894 2,53;6,4 3,26;5,4461 1,7;5,4369 10,67;5,0903 10,48;4,0865 0,48;4,0686 1,44;4,0508 1,47;4,033 0,49;3,728 1,26;3,7167 2,08;3,7097 1,74;3,703 2,15;3,6492 3,21;3,6332 5,13;3,6101 1,97;2,2637 0,32;2,2343 15;2,2333 14,79;2,1631 160,529999;2,1133 0,36;2,1069 0,37;1,9717 6,81;1,9635 0,87;1,9518 10,14;1,9456 19,1;1,9395 27,18;1,9333 18,709999;1,9271 9,63;1,2216 1,76;1,2038 3,44;1,186 1,71;-0,0001 1,47 |
| I-73 | [CD ₃ CN] 7,7 1,54;7,6815 2,03;7,6787 1,84;7,6602 1,72;7,5755 0,71;7,5567 1,32;7,5373 0,69;7,4388 0,45;7,4341 0,48;7,4125 3,14;7,3997 1,21;7,3943 2,68;7,386 0,48;7,3816 0,36;7,2517 1,08;7,233 1,73;7,2138 0,77;7,1936 1,01;7,1685 1,12;7,147 0,75;6,9995 2,65;6,9781 2,38;6,3985 3,23;5,4458 2,26;5,4052 7,6;5,0863 9,83;4,0862 0,4;4,0684 1,05;4,0506 1,08;4,0327 0,36;3,7127 1,41;3,702 2,25;3,6949 1,95;3,6886 2,24;3,6567 2,14;3,6417 3,12;3,6177 4,94;3,604 2,75;2,2644 0,5;2,2316 15;2,2093 0,63;2,144 198,509995;2,1063 0,78;2,1002 0,63;1,9713 5,43;1,9512 22,66;1,9451 42,16;1,9389 59,060001;1,9327 40,669998;1,9265 20,790001;1,2712 0,3;1,2215 1,25;1,2037 2,41;1,1859 1,16;-0,0001 34,84;-0,0083 1,88 |
| I-74 | [CD ₃ CN] 7,6805 1,75;7,6621 2,19;7,6591 2,11;7,6407 2,07;7,4939 0,37;7,4774 0,78;7,4727 0,77;7,4608 0,54;7,4563 1,55;7,4517 0,58;7,4397 0,78;7,4351 0,9;7,4186 0,45;7,3661 2,75;7,3484 2,44;7,0796 0,39;7,0701 2,15;7,0621 0,45;7,0584 0,5;7,05 3,29;7,0412 0,53;7,0375 0,43;7,0296 1,91;7,02 0,35;6,984 2,67;6,9626 2,53;6,3967 3,24;5,446 4,21;5,4294 7,29;5,0805 10,39;4,0686 0,78;4,0508 0,8;3,6929 1,24;3,6821 2,09;3,6738 1,83;3,6686 1,89;3,653 1,33;3,6435 2,17;3,6282 2,73;3,6144 2,32;3,608 2,37;3,599 4,06;3,5904 2,73;3,5816 1,98;3,572 0,99;2,2649 0,41;2,2291 15;2,2281 14,7;2,1566 161,330002;1,9716 3,86;1,9634 0,89;1,9517 10,4; 1,9456 19,41;1,9394 27,459999;1,9332 18,780001;1,927 9,5;1,2216 0,95;1,2038 1,86;1,1859 0,92;-0,0001 1,46 |
| I-75 | [CD ₃ CN] 8,0035 1,32;8,0012 1,66;7,989 1,59;7,9809 1,4;7,9677 1,48;7,9659 1,32;7,8866 1,87;7,8728 2,04;7,8303 1,73;7,8181 2,19;7,816 2;7,8038 2,23;7,7093 3,18;7,6973 2,58;7,6054 0,55;7,603 0,72;7,5921 3,16;7,5798 4,41;7,5784 4,22;7,5686 0,77;7,5661 3,41;7,5551 0,69;7,5528 0,58;7,4331 2,21;7,4317 2,34;7,4207 1,9;7,4192 1,9;7,1308 2,82;7,1166 2,73;6,4034 3,45;5,1025 11,05;4,0768 1,28;4,065 3,89;4,0531 3,93;4,0413 1,32;3,8026 1,48;3,7944 2,04;3,7911 1,56;3,7852 1,96;3,6972 14,32;3,6769 0,45;3,6695 2,06;3,6637 1,56;3,6604 2,08;3,652 1,5;2,2562 0,62;2,2376 16;2,2298 0,95;2,1889 47,09;1,973 17,540001;1,9659 0,34;1,9575 0,56;1,9533 0,58;1,9496 12,03;1,9455 23,690001;1,9414 35;1,9373 23,969999;1,9332 12,15;1,2158 4,61;1,204 9,24;1,1921 4,59;0 1,57 |
| I-76 | [CD ₃ CN] 7,9981 2,35;7,9833 2,45;7,9653 1,42;7,9521 1,49;7,914 1,48;7,9008 1,59;7,7988 1,99;7,7867 2,46;7,7845 2,24;7,7723 2,47;7,7417 2,3;7,738 2,35;7,6415 3,02;7,641 3,07;7,6295 2,66;7,5836 0,63;7,5812 0,75;7,5721 1,58;7,5698 1,49;7,5593 1,77;7,5567 2,65;7,554 1,92;7,5454 0,79;7,5436 1,51;7,5413 1,54;7,5322 0,72;7,5298 0,59;7,4184 2,02;7,4145 1,97;7,4036 1,92;7,3997 1,88;7,0946 2,74;7,0941 2,74;7,0803 2,71;6,4044 3,42;5,4485 2,77;5,1029 10,93;4,0768 0,79;4,065 2,36;4,0531 2,39;4,0413 0,8;3,7776 1,39;3,7693 1,97;3,766 1,53;3,7602 1,87;3,6962 0,65;3,6826 4,92;3,6805 4,97;3,6664 0,86;3,6599 2,22;3,6539 1,58;3,6507 2,05;3,6424 1,4;2,2387 16;2,2377 15,54;2,231 0,53;2,1877 205,589996;2,1704 0,39;1,973 11,04;1,9575 0,34;1,9532 0,52;1,9495 10,74;1,9454 21,02;1,9413 31,040001;1,9372 20,91;1,9331 10,45;1,2157 3,09;1,2038 6,17;1,192 3,04;0 0,66 |
| I-77 | [DMSO-d ₆] 7,9572 0,34;7,9403 0,32;7,9197 0,32;7,8143 0,32;7,767 6,7;7,7477 15;7,7283 9,35;7,6104 8,82;7,591 6,66;7,568 0,49;7,5463 0,49;7,5265 0,47;7,4921 0,59;7,478 0,5;7,471 0,71;7,4443 2,48;7,4348 2,73;7,43 3,07;7,4207 3,58;7,4071 2,68;7,3922 2,79;7,3832 3,05;7,3448 6,76;7,3305 2,72;7,3239 4,21;7,3104 2,97;7,2953 3,22;7,2557 6,32;7,2418 6,09;7,2319 10,69;7,2226 6,55;7,2109 14,24;7,197 10,65;7,1834 7,76;7,1774 10,01;7,1483 0,39;7,0775 5,68;7,0475 13,97;7,0274 0,62;6,9337 12,78;6,9117 7,5;7,474 2,18;5,4531 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| | 0,67;5,4217 1,47;5,4028 0,72;5,3776 5,66;5,3568 11,6;5,3101 1,55;4,2714 2,43;4,0392 0,43;4,0215 0,36;4,0018 0,37;3,8746 2,05;3,8529 2,32;3,5195 0,32;3,4854 0,32;3,4652 0,79;3,4219 0,6;3,3947 0,91;3,3118 313,070007;3,2928 100,93;3,2029 0,61;3,1822 0,73;3,1258 0,56;3,102 2,36;3,0678 4,03;3,0371 2,97;2,9435 0,49;2,8499 0,88;2,8114 0,44;2,7847 0,41;2,7524 0,4;2,7307 2,09;2,7212 1,64;2,7103 2,55;2,7022 4,24;2,6928 2,55;2,6733 3,7;2,6688 3,33;2,664 2,68;2,6224 2,24;2,5901 4,18;2,564 2,67;2,5388 11,41;2,5219 7,7;2,5084 118,080002;2,5041 222,740005;2,4996 292,51001;2,4953 202,589996;2,4909 97,57;2,4468 1,15;2,418 0,79;2,3793 0,58;2,3354 0,99;2,3312 1,52;2,3266 2,01;2,322 1,62;2,2907 0,42;2,2371 0,35;2,0843 0,31;2,0693 2,93;2,0493 1,05;2,0081 0,38;1,9866 1,3;1,9581 0,45;1,9067 0,33;1,6641 0,34;1,6408 0,35;1,6173 0,33;1,5282 1,5;1,5025 3;1,4756 2,17;1,4394 1,73;1,4075 3,15;1,3983 3,3;1,3749 2,29;1,3345 1,61;1,3111 1,44;1,292 1,15;1,271 1,08;1,2598 0,96;1,2366 1,88;1,2072 1,34;1,1992 1,36;1,1748 1,41;1,1624 1,09;1,1381 1,41;1,1308 1,34;1,1109 1,72;1,0983 1,32;1,0703 1,21;1,0564 0,88;1,0494 0,78;1,0263 1,28;1,0172 1,4;0,9927 1,23;0,9853 1,31;0,9628 0,64;0,9534 0,49;0,8904 0,44;0,008 1,42;-0,0001 32,599998;-0,0085 1,33;- 2,2704 0,34 |
| I-78 | [DMSO-d ₆] 7,8679 1,41;7,8617 0,69;7,8486 2,98;7,8423 1,37;7,8292 1,72;7,8229 0,75;7,3891 2,05;7,3691 2,66;7,3527 2,53;7,3477 2,01;7,3353 2,17;7,3287 1,13;7,3121 0,54;7,2984 1,12;7,1786 1,06;7,1649 2,58;7,1538 1,33;7,0451 0,53;7,0315 1,32;7,0242 1,38;7,0176 2,79;6,8979 3,78;6,8817 1,39;5,747 6,02;5,458 0,31;5,4158 0,91;5,3834 2,21;5,3543 3;5,3119 0,74;4,4274 0,88;4,3946 0,93;4,3199 0,4;4,057 0,45;4,0392 1,3;4,0214 1,66;4,0038 1,15;3,9766 0,93;3,3892 0,5;3,3808 0,45;3,3602 1,05;3,3028 353,709991;3,2809 3,34;3,2638 1,22;3,2263 1,34;3,1983 0,73;3,0598 0,6;3,0513 0,49;3,0305 1,14;3,0115 0,48;3,0018 0,64;2,8726 15;2,7953 0,71;2,7618 1,42;2,7508 6,34;2,7369 0,82;2,6736 0,46;2,6693 0,53;2,6645 0,4;2,5391 1,21;2,5221 2,27;2,5088 33,290001;2,5045 61,48;2,5 79,449997;2,4957 54,490002;2,4914 26,040001;2,3311 0,43;2,3266 0,56;2,3222 0,44;2,0694 0,32;1,9867 5,57;1,9339 0,72;1,9076 1,78;1,9028 1,79;1,8673 1,03;1,8245 0,93;1,7953 1,35;1,7638 0,9;1,754 0,83;1,7452 0,81;1,7088 2,31;1,6801 2,37;1,6539 1,3;1,614 0,95;1,6048 1,2;1,5737 1,79;1,5424 1,59;1,5039 1,16;1,4673 0,95;1,3768 0,56;1,3449 0,51;1,1927 1,56;1,1749 3,17;1,1571 1,61;1,1404 0,33;1,0504 0,42;1,0222 0,64;0,9923 1,22;0,9632 1,12;0,9304 0,82;0,8906 0,32;-0,0001 4,17 |
| I-79 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : [7.90 (t), 7.84 (t)] (1H), [7.67 (d), 7.58 (d)] (1H), 7.55-7.30 (m, 4H), 7.20-7.15 (m, 1H), 7.03 (t, 1H), 6.94-6.86 (m, 1H), [5.40 (q), 5.34 (s)] (2H), 4.80-4.60 (m, 2H), [4.42 (d), 4.29 (d)] (1H), [4.01 (d), 3.88 (d)] (1H), 3.40-2.40 (m, 3H), [3.02 (s), 2.97 (s)] (3H), 2.01-1.20 (m, 4H) |
| I-80 | [DMSO-d ₆] 8,5633 0,86;8,5531 0,79;8,4858 1,25;8,4759 1,21;7,9137 0,74;7,8942 1,57;7,8747 0,92;7,8363 1,72;7,8267 0,4;7,8169 3,43;7,7976 1,95;7,7884 0,88;7,7841 0,78;7,7695 1,47;7,7649 1,42;7,7504 0,84;7,7462 0,81;7,4873 1,41;7,477 2,07;7,4692 1,3;7,4594 1,92;7,4294 1,18;7,4114 1,09;7,3706 1,07;7,3511 1,14;7,3407 1,96;7,3191 2,95;7,3096 2,81;7,2895 1,58;7,256 0,91;7,2455 1,7;2,379 0,99;7,2271 0,89;7,1854 3,4;7,1773 1,54;7,1604 0,71;7,0498 3,14;7,0434 0,98;7,0244 1,49;6,9189 2,47;6,9005 1,48;6,8882 0,76;5,7463 0,67;5,4629 0,38;5,4196 1,05;5,4013 0,51;5,358 2,96;5,3251 1,98;5,2813 0,42;4,7705 3,38;4,69 5,81;4,438 0,42;4,4091 0,39;4,3041 0,59;4,2727 0,6;4,0393 0,72;4,0215 0,9;4,0036 0,38;3,9856 0,48;3,8907 0,62;3,8526 0,65;3,464 0,32;3,4549 0,36;3,4281 0,44;3,3941 0,7;3,3109 1092,949951;3,2872 78,389999;3,2445 1,09;3,2165 0,52;3,2019 0,48;3,195 0,33;3,1339 0,51;3,1005 0,95;3,0705 0,77;3,0621 0,86;3,0534 0,56;3,0277 15;3,0203 10,04;2,8908 0,5;2,8585 0,79;2,8306 0,5;2,8195 0,46;2,7854 0,51;2,778 0,54;2,7495 0,35;2,6742 0,96;2,6695 1,38;2,665 1,2;2,6266 0,82;2,5983 0,58;2,5397 2,17;2,5225 4,87;2,5092 73,919998;2,5049 138,350006;2,5005 180,330002;2,4961 124,330002;2,4918 59,540001;2,4339 0,46;2,3319 0,97;2,3268 1,22;2,3226 0,94;2,0691 1,01;2,0497 0,44;1,9867 2,92;1,9365 0,73;1,9066 0,5;1,8233 0,42;1,7952 0,35;1,7842 0,31;1,7418 0,55;1,7066 0,69;1,6699 0,66;1,6328 0,75;1,5991 0,38;1,5099 0,53;1,4888 0,45;1,4816 0,47;1,3981 0,45;1,2923 0,33;1,2591 0,58;1,2364 0,84;1,1926 0,79;1,175 1,54;1,1571 0,84;0,0078 0,91;-0,0001 21,77;-0,0086 0,99 |
| I-81 | [DMSO-d ₆] 7,9305 1,18;7,9111 2,47;7,8918 1,46;7,5805 2,36;7,5614 2,19;7,4442 1,78;7,425 1,77;7,3909 0,36;7,2964 1,82;7,1629 4,1;7,1518 2,02;7,0295 2,79;7,0158 5,64;6,998 0,99;6,9195 2,66;6,9164 2,85;6,8951 5,41;6,8799 2,4;6,8419 0,4;6,7688 0,39;6,7646 0,4;6,7512 0,4;6,7467 0,4;5,747 10,97;5,4114 0,47;5,3693 2,44;5,3444 3,18;5,303 0,59;4,3064 2,99;4,0568 1,14;4,039 3,42;4,0212 3,45;4,0034 1,21;3,9336 0,76;3,8847 2,16;3,3006 528,530029;3,2769 15,56;3,2312 0,99;3,1978 1,22;3,1689 0,72;3,0262 0,59;3,0007 0,82;2,7841 0,62;2,754 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|---|
| | 1,08;2,7261 0,62;2,6774 0,38;2,6732 0,69;2,6687 0,92;2,6641 0,67;2,5387 2,37;2,5219 3,35;2,5085 54,509998;2,5041 101,230003;2,4996 130,699997;2,4953 89,199997;2,491 42,59;2,4104 0,3;2,3356 0,46;2,3309 0,76;2,3263 1;2,3217 0,76;2,0692 1,05;2,0493 0,39;1,9866 15;1,907 0,43;1,8501 0,93;1,8234 0,82;1,8109 0,73;1,8072 0,72;1,764 0,39;1,7089 0,48;1,6584 0,31;1,5016 0,5;1,4822 0,49;1,3984 0,66;1,1925 4,13;1,1748 8,13;1,157 4,02;0,0078 0,44;-0,0001 10,13;-0,0084 0,41 |
| I-82 | [DMSO-d ₆] 8,922 1,21;8,9026 1,23;7,9555 1,52;7,9362 3,68;7,9169 2,45;7,8435 3,09;7,8262 2,18;7,5688 1,83;7,565 2,08;7,5587 2,81;7,55 2,28;7,5462 2,34;7,5397 2,53;7,4464 1,7;7,427 2,18;7,3572 0,69;7,3384 1,54;7,3222 2,43;7,2964 1,39;7,2776 1,65;7,2588 0,63;7,1889 3,41;7,1651 1,66;7,0555 1,7;7,0291 3,78;6,9105 3,49;6,8932 1,87;5,7468 0,56;5,5048 0,32;5,487 1,22;5,4683 2,1;5,4496 1,3;5,4303 1,98;5,3808 2,59;5,3382 0,75;4,4932 0,79;4,4592 0,82;4,0574 1,79;4,0396 3,75;4,0218 3,98;4,004 1,19;3,3102 325,160004;3,2677 1,49;3,2374 0,7;3,15 0,55;3,1293 0,72;3,1208 1,13;3,1127 0,7;3,1002 0,46;3,0911 0,61;2,8347 0,55;2,805 1,01;2,775 0,56;2,6701 0,4;2,54 0,89;2,5096 22,719999;2,5053 41,68;2,5009 53,59;2,4966 36,98;2,3275 0,38;2,0696 0,61;2,0501 0,78;2,019 1,34;1,9872 15;1,9 0,32;1,8698 0,69;1,8386 0,64;1,779 0,32;1,7474 0,69;1,7158 0,63;1,5468 7,04;1,5293 7,01;1,193 3,91;1,1752 7,84;1,1574 3,81;-0,0001 2,21 |
| I-83 | [DMSO-d ₆] 8,1932 4,31;8,1784 4,42;7,9457 4,71;7,9329 11,59;7,9201 7,93;7,8799 8,52;7,8783 8,86;7,8671 6,02;7,8655 5,64;7,8462 0,35;7,8446 0,34;7,5272 6,54;7,5258 6,6;7,5144 6,45;7,5129 6,09;7,2847 3,28;7,1957 7,29;7,1348 3,81;7,1069 3,65;7,0442 9,52;6,9536 4,54;6,9234 8,96;5,7641 1,45;5,4623 1,83;5,4542 1,73;5,4336 3,49;5,4257 3,46;5,3771 6,81;5,3486 3,19;5,3195 0,39;4,4643 2,06;4,4425 2,12;4,0459 1,45;4,0341 5,85;4,0222 5,74;4,0104 5,62;4,0006 2,45;3,9862 1,08;3,3995 0,36;3,386 0,62;3,372 1,65;3,3511 918,869995;3,3276 2,16;3,3181 0,66;3,2633 1,41;3,2594 1,62;3,2382 2,75;3,2197 1,58;3,2158 1,32;3,1005 0,75;3,0948 1,38;3,0891 0,9;3,0808 1,66;3,0749 2,91;3,0691 1,66;3,061 0,97;3,0551 1,52;3,0492 0,81;3,0369 1,1;2,891 0,33;2,8487 0,86;2,795 1,37;2,7739 2,7;2,7529 1,4;2,6216 0,61;2,6188 1,3;2,6157 1,77;2,6127 1,28;2,6097 0,61;2,5432 7,01;2,5248 3,5;2,5217 4,53;2,5186 4,94;2,5097 100,57;2,5067 216,080002;2,5037 295,079987;2,5007 212,289993;2,4977 95,790001;2,3936 0,62;2,3906 1,29;2,3876 1,75;2,3846 1,26;2,3816 0,57;2,0782 3,04;2,0532 0,43;1,9956 1,91;1,9907 16;1,9752 2,1;1,9508 1,64;1,9292 1,86;1,8402 0,65;1,8358 0,74;1,8196 1,65;1,8151 1,7;1,7991 1,51;1,7942 1,46;1,778 0,56;1,7728 0,51;1,7089 0,7;1,7046 0,62;1,689 1,65;1,6728 1,28;1,6679 1,55;1,6632 1,21;1,6524 0,52;1,6483 0,58;1,6425 0,45;1,6004 0,79;1,5961 0,86;1,5865 1,38;1,5773 1,73;1,5736 1,68;1,5643 1,56;1,5534 0,75;1,5197 1,74;1,5091 2,23;1,4967 1,8;1,4859 1,23;1,4743 0,58;1,3969 0,69;1,2682 11,74;1,2634 10,77;1,2345 1,49;1,1903 12,62;1,1866 14,36;1,1793 13,43;1,1763 13,3;1,1746 14,18;1,1684 1,68;1,1627 4,46;1,1577 0,79;1,0669 0,32;0,8495 6,03;0,8444 10,99;0,8385 10,87;0,8335 5,4;0,8275 3,61;0,0054 1,17;0 35,220001;-0,0056 1,1 |
| I-84 | [DMSO-d ₆] 16,9338 0,52;16,757601 0,52;16,381001 0,58;8,7368 2,49;8,7169 2,45;7,9996 0,58;7,9852 1,31;7,9662 6,89;7,9589 7,84;7,9514 15;7,9397 1,52;7,5527 0,91;7,5405 3,9;7,5334 3,85;7,5265 3,77;7,519 3,55;7,339 0,54;7,3012 3,27;7,2845 5,67;7,2628 3,25;7,2549 1,87;7,2436 2,85;7,2333 3,63;7,2222 2,44;7,2146 2,75;7,197 11,97;7,165 0,61;7,1448 2,98;7,1298 5,86;7,0083 5,91;6,9965 3,13;6,8845 7,62;6,872 3,15;5,7468 4,31;5,6044 1,09;5,5817 3,27;5,5604 3,43;5,5378 1,15;5,4167 1,57;5,374 5,71;5,3339 5,39;5,3077 0,68;5,2902 1,49;4,4306 2,09;4,3992 2,13;4,0568 1,23;4,0391 3,38;4,0212 3,57;4,0039 2,7;3,9692 2,02;3,9647 2,13;3,6742 0,55;3,5839 0,57;3,5377 0,71;3,5252 0,57;3,4963 0,71;3,4731 0,76;3,408 1,27;3,3858 1,74;3,3033 2034,709961;3,2368 2,56;3,2 2,98;3,1801 1,23;3,1691 1,75;3,1566 0,92;3,1415 0,61;3,1358 0,6;3,0815 1,09;3,0751 1,45;3,044 3,91;3,0228 2,41;3,0121 3,36;3,0057 3;2,99 2,22;2,9831 2,25;2,9201 1,39;2,8998 2,86;2,8789 2,26;2,8603 1,81;2,841 1,02;2,7681 1,43;2,7363 2,52;2,7081 1,48;2,6682 2,81;2,6489 0,59;2,6421 0,56;2,5389 8,32;2,5 426,429993;2,4403 1,93;2,4054 0,8;2,3574 0,63;2,3261 2,84;2,1474 1,19;2,1238 2,56;2,1169 1,35;2,1023 2,55;2,0931 2,36;2,0847 1,75;2,0696 3,36;2,0599 0,67;2,0493 1,98;1,9867 14,85;1,9427 3,05;1,9078 2,67;1,8239 1,36;1,8007 1,86;1,7792 1,3;1,7679 1,1;1,7329 0,67;1,6803 1,6;1,6675 1,34;1,6485 1,39;1,6364 1,21;1,6154 0,77;1,3998 0,66;1,2917 0,76;1,2362 0,89;1,1926 3,57;1,1749 7,03;1,157 3,59;1,0456 1,33;1,0292 1,25;-0,0001 77,949997;-3,6563 0,61 |
| I-85 | [DMSO-d ₆] 8,6033 1,62;8,5882 2,85;8,5719 1,42;7,9373 2,65;7,9181 6,81;7,8991 5,33;7,8714 5,66;7,8687 6,18;7,8524 3,18;7,8497 2,81;7,5104 4,4;7,5078 4,39;7,4913 4,08;7,4889 3,89;7,317 2,69;7,1835 6,06;7,1651 2,93;7,05 3,05;7,029 6,76;6,9076 6,07;6,8931 |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| | 3,25;5,4462 1,11;5,4262 0,41;5,4194 0,4;5,4029 5,09;5,373 5,08;5,3316 1,03;4,4731 1,43;4,4701 1,46;4,4378 1,43;4,0569 0,47;4,0393 2,19;4,0216 1,78;4,0036 1,73;3,4495 0,35;3,4334 0,37;3,3753 1,05;3,312 134,529999;3,2758 4,55;3,2386 2,17;3,2077 1,18;3,0876 0,99;3,0778 0,78;3,0673 1,34;3,0585 2,07;3,0494 1,37;3,0373 1,27;3,0288 1,16;3,0195 0,71;2,8503 0,45;2,8054 0,92;2,7727 1,84;2,7441 1,04;2,6736 0,9;2,6691 1,1;2,5659 0,3;2,539 5,95;2,5085 65,870003;2,5043 125,209999;2,4999 165,910004;2,4956 118,529999;2,4118 0,4;2,3312 0,9;2,3264 1,15;2,3226 0,85;2,0697 0,69;2,0495 0,57;1,9868 5,46;1,9625 2,17;1,9173 1,68;1,908 1,44;1,8776 0,6;1,868 0,67;1,8485 1,18;1,8379 1,31;1,8143 1,19;1,8044 1,14;1,7862 0,88;1,7738 0,96;1,7534 1,25;1,7442 1,36;1,7217 1,15;1,713 1,17;1,6906 0,47;1,6805 0,44;1,5576 2,36;1,54 3,49;1,5229 2,52;1,3985 0,33;1,2986 10,41;1,2922 10,14;1,2702 7,42;1,2628 9,95;1,1927 1,53;1,175 2,8;1,1572 1,59;1,1109 0,32;1,1014 0,32;1,0707 0,45;0,872 4,81;0,8552 15;0,8376 5,7;0,0082 0,64;-0,0001 18,17;-0,0081 0,91 |
| I-86 | [DMSO-d ₆] 9,2669 0,94;9,2516 1,95;9,236 0,96;7,9744 1,54;7,9552 4,14;7,9361 3,2;7,9058 3,4;7,9033 3,68;7,8867 2,02;7,8841 1,75;7,625 4,06;7,6198 4,23;7,5646 2,61;7,5624 2,65;7,5457 2,52;7,5432 2,33;7,4236 1,89;7,4183 1,79;7,4027 2,85;7,3973 2,74;7,3234 4;7,3029 4,06;7,1702 3,79;7,1554 1,88;7,0368 1,87;7,0194 4,18;6,9025 3,66;6,8836 2,03;5,7463 1,17;5,439 0,61;5,3958 3,08;5,3673 3,05;5,3251 0,64;4,5811 4,29;4,5654 4,25;4,4765 0,87;4,4463 0,87;4,0572 1,26;4,0395 4,01;4,0217 3,59;4,0039 1,9;3,3138 479,829987;3,2902 10,54;3,2448 1,3;3,2154 0,73;3,1145 0,62;3,1053 0,44;3,0944 0,76;3,0847 1,22;3,0765 0,74;3,0641 0,51;3,0554 0,66;3,047 0,39;3,038 0,4;2,8505 0,31;2,8119 0,58;2,78 1,05;2,754 0,61;2,6746 0,32;2,6701 0,41;2,6654 0,32;2,5401 1;2,5098 25,139999;2,5055 46,779999;2,501 60,709999;2,4967 41,98;2,4925 20,18;2,3321 0,32;2,3276 0,42;2,0697 0,31;2,0496 0,36;2,0305 0,73;1,9871 15;1,9499 0,99;1,8918 0,35;1,8667 0,71;1,8595 0,77;1,8284 0,9;1,7989 0,91;1,7899 0,85;1,7688 0,66;1,7591 0,62;1,3977 0,38;1,193 3,73;1,1752 7,31;1,1574 3,64;0,0078 0,33;-0,0001 7,08 |
| I-87 | [DMSO-d ₆] 9,2143 1,96;9,1984 4,04;9,1827 1,94;7,9639 3,2;7,9448 8,54;7,9257 6,67;7,8981 7,31;7,8958 7,34;7,8791 4,05;7,8767 3,24;7,5483 5,56;7,5461 5,28;7,5294 5,29;7,527 4,67;7,4201 1,6;7,3984 3,44;7,3816 3,46;7,377 2,12;7,3598 1,73;7,3097 3,44;7,2527 2,06;7,2462 2,16;7,2287 2,68;7,2262 2,78;7,2225 2,88;7,2029 2,09;7,1965 2,19;7,1763 7,96;7,1663 3,85;7,1542 0,42;7,0785 1,78;7,072 1,74;7,0571 3,3;7,0505 3,29;7,0431 4,23;7,0302 9,91;7,021 0,69;6,9109 7,46;6,8945 4,37;5,755 16;5,4472 1,68;5,4046 6,44;5,3701 6,37;5,3274 1,71;5,3134 0,87;4,5477 7,66;4,532 7,63;4,4768 1,77;4,4446 1,83;4,0562 0,51;4,0383 2,45;4,0207 1,44;4,0028 2,06;3,4316 1,38;3,3809 1,73;3,3312 1209,810059;3,3087 3,99;3,2648 1,64;3,2328 2,6;3,205 1,36;3,1075 0,66;3,0987 1,17;3,09 0,82;3,078 1,46;3,0692 2,45;3,0604 1,45;3,0486 0,95;3,0376 2,84;2,8497 1,58;2,799 1,18;2,7726 2,2;2,767 2,17;2,741 1,31;2,6759 0,85;2,6714 1,13;2,6668 0,81;2,6626 0,37;2,5414 4,41;2,5245 4,18;2,5196 6,03;2,5112 60,82;2,5068 124,940002;2,5024 168,600006;2,4979 120,279999;2,4935 55,740002;2,3336 0,86;2,3292 1,16;2,3249 0,82;2,3202 0,41;2,0735 0,48;2,0105 1,4;1,9888 5,03;1,9738 2,49;1,9301 2,03;1,8893 0,67;1,88 0,77;1,8579 1,49;1,8488 1,59;1,826 1,59;1,8184 1,87;1,7882 1,88;1,7783 1,69;1,7569 1,42;1,7472 1,37;1,7256 0,52;1,7153 0,42;1,2357 0,42;1,1926 1,01;1,1748 1,96;1,1571 0,99;-0,0001 6,78 |
| I-88 | [DMSO-d ₆] 16,7486 0,41;14,2673 0,39;13,1161 0,41;12,3798 0,41;9,2083 2,89;9,1974 1,68;9,0798 0,41;7,9992 0,43;7,9762 1,62;7,957 3,65;7,938 2,94;7,9119 4,78;7,8923 2,29;7,6743 0,39;7,6408 0,46;7,5648 3,59;7,5451 3,4;7,5213 0,52;7,4952 0,63;7,4736 2,84;7,4578 3,27;7,3887 0,41;7,3602 0,62;7,3104 15;7,1671 3,83;7,1168 0,43;7,0337 2,22;7,0173 3,81;6,9027 5,87;6,8815 1,95;5,7468 2,68;5,4377 1,27;5,3958 4,41;5,3675 4,46;5,3262 1,14;5,3049 0,42;4,6157 6,55;4,6013 6,14;4,4771 2,05;4,4475 2,14;4,0398 3,12;4,0207 2,54;4,0084 2,34;3,7329 0,46;3,4608 0,39;3,4394 0,46;3,3098 371,700012;3,3049 420,179993;3,3006 555,710022;3,2577 3,58;3,217 1,89;3,1816 0,55;3,1661 0,62;3,1547 0,52;3,1473 0,57;3,1155 1,5;3,0873 2,27;3,0668 1,42;2,9673 0,39;2,9155 0,43;2,8484 0,6;2,8194 1,4;2,7858 2,36;2,7534 1,36;2,7425 0,48;2,6736 1,69;2,6294 0,42;2,609 0,43;2,5588 1,09;2,5389 4,03;2,5041 267,200012;2,436 0,98;2,403 0,72;2,3803 0,53;2,3606 0,53;2,3586 0,55;2,3318 1,76;2,3043 0,45;2,069 1,1;2,0356 1,82;1,9904 6,48;1,9866 7,58;1,9548 2,5;1,9071 0,99;1,868 1,89;1,8371 1,89;1,8195 1,4;1,7941 2,1;1,7889 1,66;1,7644 1,49;1,7196 0,63;1,6829 0,4;1,292 0,54;1,2361 0,64;1,1927 1,58;1,1752 2,89;1,1572 1,64;1,1353 0,39;1,0391 0,4;0,8991 0,52;0,873 0,4;0,0089 20,620001;0,0036 23,48;-0,0001 31,66;-0,1512 0,41;-3,1868 0,44 |
| I-89 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): δ _{ppm} : 8.89 (t, 1H), 7.93 (t, 1H), 7.87 (t, 1H), 7.51 (dd, 1H), 7.45-7.32 (m, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.08 (t, 2H), 7.02 (t, 1H), 6.90 (s, 1H), 5.38 (q, 2H), 4.62 (d, 2H), 4.44 (d, 1H), 4.00 (d, 1H), 3.30-3.16 (m, 1H), 3.10-3.00 (m, 1H), 2.77 (t, 1H), 2.05-1.89 (m, 2H), |
| | 1.87-1.62 (m, 2H) |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| I-90 | [DMSO-d ₆] 16,369101 0,34;9,3029 2,5;9,2879 4,68;9,2736 2,42;8,5306 6,08;8,52 5,96;7,9723 4,13;7,9532 11,68;7,9343 10,12;7,9147 12,02;7,8981 5,1;7,7776 3,59;7,7735 3,7;7,7584 7,12;7,7542 7,23;7,7394 4,11;7,7348 4,16;7,5528 8,27;7,5364 7,62;7,3341 8,43;7,3144 7,75;7,3016 5,52;7,2825 4,64;7,2698 4,93;7,2648 4,73;7,2522 4,09;7,1681 11,44;7,148 5,51;7,0346 5,68;7,0119 12,06;6,8955 11,98;6,8761 5,9;5,739 4,25;5,4395 1,78;5,3961 9,72;5,3668 9,53;5,3237 1,68;4,6472 13,75;4,6325 15,4;4,723 2,83;4,4386 2,84;4,4057 0,35;4,0403 3,12;4,0214 1,91;4,0051 2,89;3,4358 0,32;3,4235 0,32;3,3976 0,38;3,3752 0,61;3,2827 706,349976;3,2609 39,23;3,2273 3,23;3,1678 0,54;3,1211 2,16;3,1008 2,61;3,0915 4,2;3,0839 2,59;3,071 1,65;3,0628 2,35;2,8275 1,93;2,7992 3,48;2,7696 1,86;2,6679 1,43;2,6636 1,27;2,6124 0,31;2,5945 0,42;2,5693 0,56;2,5377 2,58;2,503 178,309998;2,4988 226,889999;2,4947 162,949997;2,4262 0,5;2,4211 0,42;2,3914 0,38;2,365 0,32;2,3252 1,53;2,0653 1,44;2,0351 2,36;1,9997 4,16;1,9852 5,24;1,9533 3,21;1,9076 2,02;1,9 1,37;1,8696 2,51;1,8452 2,31;1,8392 2,2;1,8125 1,97;1,7919 2,5;1,7823 2,5;1,7615 2,17;1,7284 0,85;1,7199 0,71;1,2378 0,48;1,1931 0,49;1,1752 1,14;1,1577 0,65;0,8897 0,47;0,0193 0,4;-0,0001 23,35 |
| I-91 | [DMSO-d ₆] 9,2229 2,03;9,2077 3,69;9,1925 1,86;7,9587 2,76;7,9396 7,96;7,921 8,15;7,9121 7,69;7,9087 8,44;7,8929 3,08;7,8895 2,24;7,5324 5,26;7,529 5,24;7,5141 4,94;7,5107 4,59;7,3782 5,2;7,3754 5,16;7,3656 5,59;7,3627 5,22;7,305 3,57;7,1715 8,06;7,1618 4,03;7,038 8,72;7,026 12,82;6,9699 6,1;6,9612 5,21;6,9573 5,82;6,9488 4,49;6,9039 7,91;6,8898 4,19;5,7463 12,55;5,4397 1,53;5,422 0,42;5,3974 6,41;5,3611 6,26;5,319 1,51;4,715 0,34;4,6818 9,45;4,666 9,27;4,4715 1,83;4,4381 1,93;4,0633 0,41;4,0571 1,22;4,0393 4,07;4,0216 4,81;4,004 2,32;3,9954 1,98;3,5562 0,36;3,53 0,34;3,5166 0,33;3,4914 0,41;3,4187 0,73;3,4034 0,88;3,3116 1540,969971;3,288 36,91;3,2616 2,62;3,2275 2,75;3,1964 1,54;3,0854 1,34;3,0763 1,01;3,0638 1,73;3,0556 2,81;3,049 1,55;3,0375 1,22;3,0263 1,49;2,7924 1,23;2,762 2,28;2,7353 1,37;2,7325 1,37;2,6697 1,53;2,6654 1,14;2,5395 3,47;2,5092 93,239998;2,505 172,770004;2,5006 222,860001;2,4964 154,990005;2,3791 0,32;2,3271 1,51;2,3227 1,07;2,0693 0,95;2,0497 0,69;1,9869 15;1,9593 2,96;1,9162 2,23;1,8949 0,48;1,8645 0,81;1,8354 2,01;1,8038 1,96;1,7773 1,94;1,7679 1,89;1,7457 1,5;1,7356 1,44;1,714 0,62;1,3987 1,1;2,921 0,39;1,2359 0,57;1,1929 3,6;1,1749 7,14;1,1572 3,56;0,891 0,3;0,0077 1,13;-0,0001 25,040001;-0,0159 0,36 |
| I-92 | [DMSO-d ₆] 9,1147 0,65;9,099 1,24;9,0839 0,57;7,9573 1,02;7,9383 2,75;7,9196 2,74;7,9084 2,55;7,905 2,76;7,8892 1,13;7,8858 0,78;7,5316 1,77;7,5282 1,74;7,513 1,66;7,5097 1,5;7,3036 1,18;7,2604 2,7;7,2478 2,82;7,1701 2,65;7,1613 1,31;7,0367 1,38;7,0254 2,99;6,9034 2,55;6,8895 1,47;6,8254 2,79;6,8127 2,6;5,7473 5,03;5,4396 0,52;5,3966 2,05;5,3606 1,99;5,3179 0,48;4,6125 3,21;4,5968 3,14;4,4702 0,58;4,436 0,61;4,0569 0,42;4,0391 1,45;4,0214 1,53;4,0035 0,85;3,3012 339,890015;3,2681 0,89;3,2297 0,82;3,2007 0,45;3,0876 0,41;3,0671 0,52;3,0583 0,87;3,0488 0,5;3,037 0,45;3,0284 0,48;2,7968 0,39;2,7648 0,72;2,738 0,42;2,6738 0,36;2,6691 0,51;2,6645 0,37;2,5389 2,94;2,5219 1,9;2,5087 30,209999;2,5043 56,48;2,4998 73,379997;2,4955 50,130001;2,4911 23,84;2,3306 0,39;2,3267 0,51;2,3219 0,41;2,2471 15;1,9867 5,22;1,9621 0,96;1,9188 0,71;1,9077 0,61;1,8396 0,5;1,8326 0,53;1,8105 0,5;1,7997 0,54;1,7826 0,4;1,7622 0,58;1,7538 0,58;1,7323 0,48;1,7214 0,44;1,398 0,35;1,1926 1,36;1,1748 2,69;1,157 1,35;0,008 0,54;-0,0001 15,01;-0,0083 0,65 |
| I-93 | [DMSO-d ₆] 10,242 4,36;8,0238 1,86;8,0047 5,24;7,9957 0,33;7,9858 4,7;7,9686 4,18;7,9656 4,95;7,9495 2,22;7,9464 1,87;7,6265 2,82;7,6235 3,06;7,6076 2,76;7,6046 2,72;7,4679 0,46;7,452 0,99;7,4465 0,92;7,4361 0,76;7,4308 1,99;7,4144 1,7,4097 1,38;7,3939 0,6;7,3068 2,23;7,2563 0,41;7,2518 0,69;7,2438 4,11;7,2237 6,14;7,2033 2,89;7,1949 0,65;7,1735 5,24;7,1592 2,56;7,0402 2,52;7,0232 6,25;6,9052 4,64;6,8875 2,92;5,7548 16;5,4512 0,87;5,4085 3,85;5,3795 3,82;5,3368 0,9;4,4906 0,94;4,4577 1,02;4,0559 1,39;4,0381 1,83;4,0203 2,48;4,0026 0,64;3,4326 1,57;3,3831 2,5;3,3616 0,89;3,3326 1026,800049;3,284 2,14;3,2784 0,67;3,2498 1,38;3,2205 0,79;3,1589 0,39;3,1501 0,66;3,1413 0,49;3,1296 0,8;3,1206 1,34;3,1123 0,81;3,1004 0,53;3,0915 0,74;3,0369 0,49;2,8493 0,36;2,8143 0,67;2,7877 1,2;2,7823 1,21;2,7569 0,69;2,6757 0,57;2,6709 0,77;2,6664 0,56;2,5525 0,39;2,5479 0,35;2,5413 3,21;2,5246 2;2,5199 2,79;2,5112 39,689999;2,5066 89,610001;2,502 127,580002;2,4973 92,459999;2,4927 42,41;2,3335 0,57;2,3288 0,76;2,3242 0,6;2,0734 1,35;2,0571 0,77;2,0513 0,88;2,0268 1,2;1,9886 7,49;1,9701 1,16;1,9414 0,48;1,9199 0,84;1,911 0,9;1,8902 1,02;1,8815 1,07;1,8613 1,02;1,8515 1,07;1,8303 0,77;1,8207 |
| | 0,74;1,1924 2,05;1,1746 4,21;1,1568 2,03;-0,0001 7,15 |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|------|--|
| I-94 | [DMSO-d ₆] 10,8799 5,86;8,0813 0,95;8,062 7,78;8,0578 7,8;8,0489 15;8,0388 1,54;8,0234 7,97;8,0041 12,57;7,9832 4,22;7,8561 4,34;7,8356 5,06;7,7914 0,3;7,6862 0,83;7,6762 3,61;7,6671 3,68;7,6633 3,44;7,654 3,8;7,648 2,25;7,6343 3,78;7,6309 3,79;7,6143 3,37;7,6098 3,81;7,6045 7,67;7,5845 9,01;7,5653 4,63;7,2972 3,14;7,1637 7,01;7,1366 3,37;7,0302 3,52;7,0005 7,69;6,898 6,72;6,8646 3,62;5,7471 0,33;5,4671 1,09;5,425 5,76;5,3994 5,72;5,3572 1,02;4,5144 1,51;4,4828 1,55;4,0929 1,54;4,0584 1,61;4,0394 0,68;4,0218 0,55;3,4443 0,32;3,4166 0,35;3,4112 0,39;3,3988 0,43;3,3654 1,08;3,3064 899,190002;3,2645 1,59;3,2535 1,27;3,2408 1,38;3,2337 1,17;3,2115 2,34;3,2027 1,52;3,183 1,26;3,0725 1,37;3,0382 0,3;2,8795 1,09;2,8503 2,07;2,8213 1,1;2,674 0,73;2,6694 1,07;2,6651 0,75;2,66 0,41;2,5646 0,44;2,5394 4,15;2,5224 3,97;2,5092 63,27;2,5049 118,889999;2,5004 155,089996;2,4961 107,169998;2,4917 51,209999;2,4065 0,31;2,3317 0,78;2,3273 1,09;2,3222 0,79;2,1373 1,24;2,1041 2,05;2,0695 1,69;2,0499 2,15;2,0124 0,69;1,987 3,08;1,9608 1,18;1,9505 1,12;1,9279 0,56;1,9085 1,69;1,8781 1,29;1,8713 1,25;1,8485 1,18;1,8374 1,06;1,8173 0,46;1,806 0,41;1,3979 0,45;1,2929 0,41;1,2351 0,48;1,1933 0,58;1,1751 0,97;1,1575 0,54;0,8895 0,44;0,0079 1,04;-0,0001 25,360001;-0,0081 1,05 |
| I-95 | [DMSO-d ₆] 10,5642 7,41;8,5177 5,95;8,06 1,46;8,0523 16,8,0473 7,98;8,0426 7,25;8,0299 1,33;7,9662 2;7,9515 8,76;7,9447 6,76;7,9416 6,07;7,93 1,53;7,9268 1,65;7,9102 4,22;7,9044 4,13;7,8974 4,3;7,8912 4,49;7,6512 0,52;7,6435 3,76;7,6385 3,31;7,6338 3,59;7,6288 3,59;7,6209 0,48;7,5358 2,05;7,5338 2,05;7,5244 3,21;7,5225 4,12;7,5203 2,26;7,5107 2,79;7,5089 2,74;7,4735 3,08;7,4718 2,97;7,4621 2,51;7,46 4,39;7,4582 3,12;7,4487 2,04;7,4468 1,99;7,3117 2,46;7,2227 5,77;7,1431 2,77;7,1339 2,83;7,0525 6,84;6,9619 3,15;6,9357 6,5;5,7624 2,13;5,492 2,29;5,4633 4,99;5,4143 4,98;5,3857 2,29;4,5148 1,52;4,4931 1,54;4,0803 1,44;4,0578 1,54;4,046 0,44;4,0341 0,73;4,0222 0,7;3,5053 0,34;3,4883 0,33;3,4862 0,34;3,476 0,42;3,4699 0,43;3,4615 0,45;3,4581 0,51;3,4541 0,55;3,4479 0,69;3,4414 0,85;3,4341 1,17;3,431 1,09;3,423 1,29;3,4049 2,2;3,4009 2,56;3,3965 3,46;3,3679 3527,939941;3,3445 18,950001;3,3366 1,14;3,3061 0,68;3,3003 0,96;3,283 1,73;3,2804 1,75;3,2623 1,02;3,2577 0,77;3,2065 0,47;3,2006 0,86;3,1944 0,57;3,1865 1,14;3,1806 1,96;3,1748 1,09;3,167 0,65;3,1608 0,94;3,1551 0,47;2,84 0,93;2,8363 1,01;2,8188 1,94;2,8149 1,92;2,7975 1,04;2,7933 0,9;2,6225 0,82;2,6196 1,69;2,6166 2,28;2,6136 1,63;2,6106 0,76;2,5256 4,75;2,5225 6,28;2,5193 7,33;2,5105 133,360001;2,5076 281,079987;2,5045 380,359985;2,5015 271,429993;2,4985 121,480003;2,3942 0,68;2,3914 1,57;2,3884 2,15;2,3854 1,51;2,0775 3,09;2,0568 1,73;2,0343 1,33;2,0127 1,6;1,9989 0,74;1,9906 3,4;1,9846 1,31;1,978 1,37;1,9636 1,17;1,9573 1,13;1,943 0,4;1,8432 0,5;1,8359 0,58;1,822 1,31;1,8151 1,37;1,801 1,29;1,7943 1,23;1,7801 0,48;1,7732 0,39;1,2324 0,57;1,1864 0,85;1,1745 1,71;1,1626 0,84;0,889 1,43;0,0054 0,64;0 18,02;-0,0056 0,55 |
| I-96 | [DMSO-d ₆] 12,5396 9,47;8,9656 6,6;8,9615 7,39;8,9552 7,32;8,951 7,29;8,8455 6,43;8,8421 7,25;8,8267 7,13;8,8233 7,3;8,4803 5,95;8,4762 6,49;8,4594 6,61;8,4553 6,39;8,116 1,1;8,1109 3,16;8,0968 14,72;8,0942 16;8,0919 13,85;8,0774 11,16;8,0582 3,62;7,7576 4,38;7,7542 5,13;7,7368 8,54;7,7334 8,22;7,7183 0,46;7,7024 6,29;7,6972 6,59;7,6932 8,56;7,6855 6,21;7,6803 6,21;7,674 8,92;7,6574 7,03;7,6538 5,29;7,647 6,68;7,6367 6,56;7,6262 6,65;7,3362 4,42;7,2028 10,29;7,163 4,95;7,0695 4,95;7,0271 12,15;6,9337 9,2;6,8912 5,61;5,7559 1,65;5,5286 2,12;5,4855 7,45;5,4473 7,33;5,4045 2,11;4,5325 2,01;4,4991 2,15;4,1307 1,9;4,0975 2,06;3,4355 2,53;3,4051 1,34;3,3926 0,61;3,3847 3,14;3,3758 3,58;3,3733 3,58;3,3698 3,51;3,3353 2097,399902;3,2844 2,91;3,2736 2,02;3,2646 1,52;3,2553 2,08;3,2458 3,2;3,2362 2,17;3,2276 1,33;3,218 1,73;3,2084 0,95;3,0382 0,52;2,982 1,4;2,9572 2,36;2,9514 2,45;2,9261 1,47;2,8502 0,35;2,6816 0,51;2,6772 1,12;2,6725 1,55;2,6677 1,12;2,6631 0,56;2,5426 6,66;2,5259 4,48;2,5212 6,04;2,5126 80,190002;2,508 179,720001;2,5034 254,350006;2,4988 184,600006;2,4942 84,769997;2,4575 0,43;2,4514 0,48;2,4476 0,47;2,3395 0,53;2,3349 1,14;2,3303 1,62;2,3257 1,2;2,3208 0,55;2,1694 1,53;2,1403 2,26;2,1 1,5;2,0748 6,31;2,0524 1,64;2,0414 0,98;2,0202 1,72;2,0117 2,01;1,9929 2,12;1,9785 2,25;1,9644 2,03;1,9433 1,55;1,9357 1,42;1,9135 0,64;1,9028 0,5;1,2924 0,44;1,2312 0,51;0,008 0,35;-0,0001 12,34;-0,0084 0,39 |
| I-97 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 0.91 (d, 3H), 1.11-2.05 (m, 13H), 2.75-2.85 (m, 1H), 3.04-3.12 (m, 1H), 3.25 (m, 1H), 3.98-4.02 (m, 1H), 4.40-4.43 (m, 1H), 4.56-4.62 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.43 (d, 1H), 6.90 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.56 (d, 1H), 7.87-7.97 (m, 2H) |
| I-98 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.54-2.15 (m, 10H), 2.72-2.83 (m, 1H), 3.03-3.12 (m, 1H), 3.24 (m, 1H), 3.97-4.02 (m, 1H), 4.40-4.43 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.41-5.46 (m, 2H), 5.78-5.82 (m, 1H), 6.00-6.04 (m, 1H), 6.90 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.56 (dd, 1H), 7.87-7.95 (m, |
| | 2H) |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| I-99 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.27-1.98 (m, 14H), 2.76-2.84 (m, 1H), 3.02-3.11 (m, 1H), 3.25 (m, 1H), 3.98-4.03 (m, 1H), 4.38-4.43 (m, 1H), 4.91-4.98 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.44 (d, 1H), 6.90 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.18 (t, 1H), 7.56 (dd, 1H), 7.87-7.95 (m, 2H) |
| I-100 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.54-1.64 (m, 1H), 1.74-2.12 (m, 7H), 2.72-2.92 (m, 3H), 3.04-3.10 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 3.97-4.00 (m, 1H), 4.39-4.42 (m, 1H), 5.33 (d, 1H), 5.42 (d, 1H), 6.17 (t, 1H), 6.90 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.04-7.33 (m, 5H), 7.56 (dd, 1H), 7.85-7.93 (m, 2H) |
| I-101 | [DMSO-d ₆] 7,9631 3,09;7,9439 8,57;7,9248 6,95;7,9014 7,49;7,8993 8,19;7,8825 3,94;7,8802 3,48;7,5826 5,82;7,5806 5,89;7,5636 5,49;7,5615 5,19;7,3158 3,67;7,1823 8,23;7,1652 4,12;7,0489 4,08;7,0291 8,98;6,9051 8,27;6,8933 4,77;5,8713 0,91;5,8547 1,89;5,8458 1,09;5,8382 1,06;5,8289 2,93;5,812 3,01;5,8029 1,23;5,7952 1,18;5,7863 2,25;5,7697 1,12;5,7465 9,5;5,4563 2,44;5,4144 6,3;5,3671 6,44;5,3247 1,85;5,0569 3,65;5,0525 3,91;5,0486 1,85;5,018 1,53;5,014 3,33;5,0096 3,55;5,0057 1,68;4,9807 3,69;4,9783 3,55;4,976 3,36;4,9552 3,48;4,9529 3,35;4,9506 3,15;4,4383 1,93;4,406 2,01;4,3278 7,05;4,3113 15;4,2947 7,34;4,0213 1,88;3,9864 1,97;3,921 0,43;3,3142 500,690002;3,2907 19,27;3,2473 2,8;3,2177 1,56;3,1248 0,8;3,116 1,41;3,1071 1,03;3,0957 1,7;3,0866 2,81;3,078 1,68;3,0664 1,1;3,0574 1,51;3,0485 0,84;3,0383 0,44;2,9421 0,55;2,8509 0,35;2,8221 1,32;2,7945 2,39;2,7899 2,4;2,7635 1,36;2,6754 0,38;2,6707 0,51;2,6665 0,38;2,5407 1,13;2,506 56,150002;2,5017 71,639999;2,4975 50,34;2,3951 0,31;2,3327 0,4;2,3282 0,52;2,3243 0,38;2,1278 2,42;2,1099 6,28;2,0923 6,54;2,0744 2,72;2,0709 2,1;1,9872 0,78;1,9664 1,58;1,9303 3,48;1,9069 1,35;1,8921 2,17;1,8529 0,77;1,8433 0,86;1,822 1,67;1,8133 1,73;1,7907 1,54;1,7817 1,48;1,7655 1,88;1,7488 5,12;1,7313 6,03;1,7112 5,37;1,6947 2,19;1,6697 0,75;1,6601 0,86;1,639 1,66;1,6293 1,74;1,6079 1,58;1,5982 1,53;1,5775 0,68;1,5672 0,57;1,5325 2,06;1,5132 5,36;1,4948 6,92;1,4759 4,22;1,4576 1,35;1,2755 0,31;1,2362 0,45;0,8571 0,44;-0,0001 2,46 |
| I-102 | |
| I-103 | [DMSO-d ₆] 7,9657 1,97;7,9465 5,56;7,9276 5,13;7,9138 5,28;7,9109 5,75;7,8947 2,43;7,8918 1,87;7,6849 1,25;7,6677 1,66;7,6634 2,68;7,6468 2,7;7,6423 1,67;7,6253 1,36;7,6 3,85;7,5972 3,79;7,5813 3,63;7,5784 3,32;7,3485 1,44;7,3421 1,52;7,3223 2,14;7,3183 2,37;7,3161 2,42;7,3117 2,83;7,2989 1,47;7,2926 1,46;7,1781 5,81;7,1623 3,28;7,1497 2,45;7,1451 2,21;7,1283 1,21;7,1241 1,09;7,0448 2,8;7,026 5,97;6,9027 5,57;6,8901 3,09;5,7469 3,14;5,4556 1,71;5,408 15;5,3598 4,08;5,3171 1,32;4,4309 1,3;4,3983 1,33;4,0394 0,65;4,0214 1,37;4,0128 1,24;3,9792 1,32;3,5682 0,95;3,3095 558,380005;3,2858 25,43;3,2372 1,89;3,2072 1,02;3,1201 0,53;3,1116 0,93;3,1028 0,69;3,0909 1,15;3,0821 1,86;3,0734 1,12;3,0619 0,72;3,0531 1,01;2,9416 0,4;2,81 0,9;2,7782 1,61;2,7507 0,93;2,6747 0,53;2,67 0,7;2,6656 0,53;2,54 1,53;2,5053 76,669998;2,501 97,25;2,4968 67,599998;2,332 0,51;2,3277 0,67;2,3233 0,52;2,0698 0,65;1,9871 2,33;1,954 1,07;1,9183 2,42;1,8819 1,44;1,8427 0,5;1,8345 0,58;1,811 1,09;1,8032 1,15;1,7803 1;1,7723 0,94;1,7509 0,39;1,6541 0,44;1,6421 0,55;1,621 1,12;1,6123 1,14;1,5913 1,06;1,5816 1,02;1,5613 0,39;1,55 0,32;1,3976 0,3;1,236 0,3;1,1928 0,63;1,1752 1,17;1,1574 0,61;1,1118 1,17;-0,0001 4,89 |
| I-104 | [DMSO-d ₆] 7,9631 0,38;7,9556 2,05;7,9447 0,61;7,9363 5,52;7,917 4,07;7,881 4,66;7,8789 4,67;7,8619 2,78;7,8596 2,37;7,614 0,34;7,5956 3,85;7,5763 3,48;7,3278 0,44;7,3113 5,03;7,2914 4,72;7,2891 4,59;7,2687 3,1;7,2524 0,32;7,177 5,09;7,1647 2,53;7,0436 2,53;7,0286 5,47;6,9024 5,24;6,8928 3,03;5,747 2,76;5,5478 0,48;5,4524 1,33;5,4088 15;5,3573 3,68;5,3147 1,17;4,4253 1,19;4,3927 1,24;4,0575 0,5;4,0396 1,45;4,0218 1,86;4,0042 1,52;3,9746 1,22;3,3945 0,35;3,31 561,539978;3,2864 23,34;3,2691 1,59;3,2317 1,66;3,2024 0,92;3,1016 0,87;3,0924 0,65;3,0808 1,04;3,0722 1,66;3,063 1,01;3,0515 0,66;3,0421 0,91;2,9423 0,32;2,8046 0,84;2,7783 1,46;2,7463 0,83;2,6749 0,49;2,6701 0,64;2,6654 0,48;2,5404 1,48;2,5056 72,480003;2,5012 89,940002;2,497 60,939999;2,3325 0,48;2,328 0,62;2,3234 0,46;2,0701 0,63;1,9873 6,07;1,9436 1,04;1,9066 2,3;1,8717 1,28;1,8296 0,48;1,8212 0,54;1,7991 1,01;1,7896 1,02;1,7679 0,91;1,7597 0,87;1,738 0,35;1,6404 0,43;1,63 0,51;1,609 0,99;1,5987 1,04;1,5775 0,95;1,5677 0,88;1,5474 0,36;1,2367 0,31;1,1932 1,63;1,1754 3,23;1,1576 1,59;1,112 0,52;-0,0001 4,46 |
| I-105 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.57-1.67 (m, 1H), 1.76-1.85 (m, 1H), 1.89-1.98 (m, 2H), 2.76-2.82 (m, 1H), 3.06-3.12 (m, 1H), 3.24 (m, 1H), 4.02-4.03 (m, 1H), 4.40-4.43 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.43 (d, 1H), 5.46 (s, 2H), 6.89 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.39-7.44 (m, 2H), 7.51-7.55 (m, 1H), 7.59-7.64 (m, 2H), 7.92-7.98 (m, 2H) |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| I-106 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.55-1.65 (m, 1H), 1.74-1.84 (m, 1H), 1.88-1.98 (m, 2H), 2.75-2.81 (m, 1H), 3.04-3.11 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 3.98-4.03 (m, 1H), 4.40-4.43 (m, 1H), 5.34 (d, 1H), 5.43 (d, 1H), 5.44 (s, 2H), 6.90 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.24-7.31 (m, 2H), 7.42-7.47 (m, 1H), 7.56-7.60 (m, 2H), 7.90-7.97 (m, 2H) |
| I-107 | ¹ H NMR (DMSO-d ₆ , 400 MHz): d _{ppm} : 1.53-1.64 (m, 1H), 1.72-1.82 (m, 1H), 1.87-1.94 (m, 2H), 2.74-2.80 (m, 1H), 3.04-3.10 (m, 1H), 3.18-3.26 (m, 1H), 3.97-4.00 (m, 1H), 4.39-4.42 (m, 1H), 5.33 (d, 1H), 5.42 (d, 1H), 5.45 (s, 2H), 6.90 (s, 1H), 7.03 (t, 1H), 7.06-7.31 (m+t, 3H), 7.50-7.59 (m, 2H), 7.86-7.95 (m, 2H) |
| I-108 | (m, 2H), 2.39 (s, 3H), 2.75-2.82 (m, 1H), 3.05-3.12 (m, 1H), 3.24 (m, 1H), 3.98-4.01 (m, 1H), 4.40-4.43 (m, 1H), 5.29 (d, 1H), 5.37 (d, 1H), 5.45 (s, 2H), 6.90 (s, 1H), 7.02 (t, 1H), 7.17 (t, 1H), 7.27-7.30 (m, 1H), 7.58 (dd, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.90-7.97 (m, 2H), 8.36 (d, 1H) |
| I-109 | [DMSO-d ₆] 7,9667 1,21;7,9476 3,45;7,9287 3,17;7,9152 3,32;7,9123 3,61;7,8961 1,52;7,8933 1,17;7,5939 2,36;7,5911 2,36;7,5752 2,23;7,5723 2,07;7,3144 1,55;7,181 3,51;7,1657 1,78;7,1417 3,21;7,0841 3,75;7,0476 1,74;7,0297 3,82;6,9032 3,55;6,8939 2,17;5,7471 3,06;5,4873 11,47;5,4602 1,01;5,4179 2,52;5,361 2,51;5,3182 0,85;4,4361 0,83;4,4039 0,84;4,0393 0,33;4,0211 0,84;4,013 0,78;3,9806 0,85;3,3044 253,399994;3,2807 15,25;3,2364 1,16;3,2051 0,64;3,1184 0,34;3,11 0,58;3,1018 0,43;3,0899 0,71;3,0807 1,16;3,0718 0,73;3,0597 0,47;3,0508 0,62;3,0419 0,36;2,8058 0,57;2,779 1,02;2,7477 0,59;2,6739 0,35;2,6692 0,47;2,6648 0,33;2,5393 1,01;2,5045 50,09;2,5002 63,139999;2,496 43,830002;2,3316 0,34;2,327 0,44;2,3225 0,33;2,1955 15;2,1747 0,36;2,0696 0,37;1,9868 1,15;1,9476 0,68;1,9153 1,57;1,8791 0,93;1,8345 0,36;1,8145 0,69;1,8053 0,72;1,7827 0,62;1,774 0,59;1,648 0,32;1,6279 0,68;1,6176 0,72;1,596 0,67;1,587 0,65;1,1929 0,31;1,175 0,59;-0,0001 2,68 |
| 1-110 | [DMSO-d ₆] 10,0508 0,5;8,2376 5,26;8,22 6,91;8,11 4,75;8,0905 8,33;8,071 4,41;8,0625 3,92;8,0578 4,14;8,0398 4,12;7,9426 5,38;7,9301 4,36;7,9228 7,09;7,9129 4,07;7,9078 3,75;7,8957 0,43;7,7448 5,9;7,7264 5,55;7,6323 5,1;7,6173 5,65;7,6133 10,79;7,6056 5,14;7,5998 8,68;7,5933 8,53;7,5853 3,79;7,5816 3,92;7,5682 1,55;7,5553 0,33;7,5241 6,55;7,5223 6,55;7,5054 4,67;7,3042 3,25;7,2908 0,33;7,1707 7,53;7,148 3,56;7,0375 3,64;7,0285 0,67;7,012 8,05;6,9141 0,42;6,8923 7,76;6,876 3,92;5,7476 15;5,4714 1,86;5,4547 0,93;5,4294 5,38;5,3703 5,38;5,3281 1,93;4,4716 1,79;4,4386 1,92;4,057 2,02;4,039 2,35;4,0213 3,31;4,0037 1,02;3,9204 0,42;3,3931 0,37;3,3808 0,45;3,3009 489,959991;3,2779 32,869999;3,2527 2,25;3,2275 1,64;3,2072 1,8;3,1977 2,65;3,1892 1,64;3,1776 1,15;3,1678 1,54;3,0364 0,35;2,8561 1,26;2,8241 2,24;2,7979 1,26;2,6731 1,19;2,6689 1,54;2,6642 1,2;2,5389 3,26;2,5041 175,110001;2,4998 221,259995;2,4956 153,389999;2,4569 1,39;2,3948 0,5;2,3878 0,39;2,3308 1,19;2,3266 1,53;2,322 1,15;2,0695 1,89;2,0499 1,66;2,0206 3,47;1,9867 8,48;1,9517 0,76;1,9413 0,84;1,9188 1,55;1,9096 1,71;1,8863 1,39;1,8567 0,63;1,7444 0,73;1,7334 0,79;1,7116 1,49;1,7025 1,53;1,6816 1,39;1,6717 1,36;1,6509 0,55;1,2356 0,48;1,1926 1,8;1,1749 3,48;1,1571 1,7;1,1113 0,3;0,8893 0,32;-0,0001 11,24 |
| I-111 | |
| I-112 | [DMSO-d ₆] 7,9914 0,95;7,9721 2,21;7,9618 0,31;7,9528 1,65;7,7551 1,56;7,738 1,4;7,736 1,31;7,6543 1,35;7,6525 1,37;7,6346 1,28;7,3186 0,77;7,1849 1,86;7,1651 0,95;7,0516 1,04;7,0291 2,1;6,9062 1,86;6,8932 1,17;5,4913 0,5;5,4481 1,12;5,3621 1,12;5,3198 0,49;4,4357 0,41;4,4034 0,42;4,0335 0,38;4,0004 0,44;3,9668 0,76;3,6827 0,75;3,5166 0,59;3,5079 0,56;3,2997 485,100006;3,2363 0,7;3,1266 0,42;3,1176 0,36;3,1064 0,49;3,0985 0,71;3,0891 0,51;3,0785 0,38;3,0686 0,46;3,0597 0,36;2,8902 1,78;2,8501 0,4;2,8249 0,57;2,794 0,37;2,7317 1,39;2,6735 0,75;2,6687 1,2;2,6642 0,76;2,6602 0,43;2,5389 3,1;2,5219 4,64;2,5086 56,009998;2,5042 102,040001;2,4998 130,990005;2,4954 89,459999;2,4911 42,91;2,3311 0,72;2,3265 0,92;2,3219 0,68;2,3179 0,39;2,0693 2,34;2,0493 0,46;2,0063 0,44;1,9864 0,59;1,9549 1,14;1,9408 1,17;1,9192 1,76;1,9077 1,34;1,8294 0,41;1,8217 0,43;1,7985 0,39;1,7924 0,39;1,7593 0,32;1,7222 1,19;1,71 1,09;1,698 1,05;1,6572 0,56;1,6488 0,54;1,6182 0,82;1,5971 0,68;1,5871 0,71;1,5113 0,39;1,4808 0,97;1,4584 2,04;1,4364 1,96;1,3984 15;1,3161 0,41;1,2926 0,6;1,2669 0,53;1,2364 0,76;0,0079 0,65;-0,0001 13,57;-0,0084 0,56 |
| I-113 | [DMSO-d ₆] 8,0478 1,13;8,0344 0,66;8,0234 3,1;8,015 1,53;8,0041 6,81;7,9958 1,14;7,9847 4,32;7,9658 0,3;7,9516 0,36;7,8209 4,88;7,8189 4,96;7,8018 4,31;7,6886 4,78;7,6709 4,2;7,669 4,11;7,5361 1,7;7,4473 0,91;7,4304 1,94;7,4265 1,95;7,4094 3,59;7,3922 2,31;7,3886 2,44;7,3714 1,32;7,3627 0,63;7,3541 0,42;7,2883 2,59;7,2116 0,36;7,1897 0,52;7,1844 0,74;7,1547 7,18;7,1503 4,63;7,1461 5,51;7,1258 8,02;7,1054 5,63;7,0834 1,76;7,0706 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| | 0,76;7,0543 0,94;7,049 1,45;7,0314 0,93;7,0212 3,33;7,0142 6,48;6,9898 1,12;6,9593 0,4;6,9494 0,99;6,9301 0,53;6,9186 0,68;6,9141 0,78;6,8908 5,37;6,8783 3,19;6,8161 0,49;5,4693 1,52;5,4268 3,35;5,3881 0,44;5,3647 0,32;5,341 3,4;5,2984 1,43;4,4608 0,44;4,4418 0,44;4,4116 1,34;4,3803 1,35;4,3213 0,34;4,2807 15;4,2604 1,04;4,2216 2,12;4,1995 0,58;4,173 0,69;4,16 0,51;4,0112 1,44;3,9766 1,53;3,9673 3,89;3,919 0,72;3,8284 0,33;3,8228 0,37;3,7194 0,47;3,7089 0,42;3,7003 0,36;3,6831 3,15;3,6319 0,41;3,5316 0,34;3,5252 0,34;3,3023 1356,869995;3,2435 2,42;3,2105 1,3;3,1861 0,59;3,1824 0,58;3,1469 0,55;3,1175 1,27;3,098 1,75;3,0898 2,34;3,0814 1,46;3,0689 1,13;3,0608 1,38;2,8904 2,06;2,8296 0,95;2,8033 1,64;2,7987 1,63;2,7723 1,02;2,7318 1,74;2,6738 1,97;2,6692 2,63;2,6647 1,97;2,6599 1,11;2,5393 8,28;2,5223 12,71;2,509 154,240005;2,5046 280,290009;2,5002 358,350006;2,4958 244,440002;2,4915 116,559998;2,3848 0,32;2,3315 1,94;2,3269 2,55;2,3223 1,86;2,1581 0,35;2,0696 4,13;2,0497 1,13;1,9869 1,62;1,9568 2,65;1,9241 1,57;1,908 1,26;1,879 0,32;1,8459 0,57;1,8368 0,66;1,8051 1,14;1,7824 1,01;1,7737 1,01;1,7528 0,51;1,7428 0,5;1,7044 0,38;1,6769 0,57;1,6709 0,55;1,6412 0,83;1,6125 1,19;1,6025 1,21;1,581 1,08;1,5703 1,01;1,5513 0,5;1,3983 9,48;1,292 0,31;1,2363 1,35;1,1752 0,45;1,159 0,32;0,0079 1,57;-0,0001 35,639999;-0,0084 1,65 |
| I-114 | [DMSO-d ₆] 9,6017 0,33;8,1606 5,17;8,1352 0,41;8,1095 0,44;8,0615 2,97;8,0419 7,49;8,0224 6,02;8,0165 6,75;7,9962 4,52;7,9771 2,69;7,9717 2,48;7,9517 0,56;7,9265 0,41;7,9156 0,39;7,8933 0,47;7,8786 0,35;7,8063 4,36;7,8045 4,66;7,7872 4,01;7,7852 3,8;7,7577 4,11;7,7384 3,65;7,6801 0,3;7,6484 1,04;7,6445 1,28;7,6315 3,33;7,6274 3,02;7,621 3,31;7,6145 6,1;7,6076 3,15;7,6019 2,84;7,5975 2,78;7,5795 4,2;7,5751 3,51;7,5581 3,39;7,5538 3,31;7,5315 0,47;7,5146 0,38;7,4141 1,13;7,3286 2,31;7,2815 2,33;7,2084 0,34;7,1949 5,14;7,1778 1,34;7,1595 2,74;7,1484 1,41;7,1394 0,36;7,0617 2,45;7,0418 2,61;7,0235 5,86;6,9655 0,32;6,926 2,15;6,9057 4,99;6,9028 5,06;6,8876 2,81;5,5081 1,34;5,4946 0,33;5,4654 3,27;5,4123 0,34;5,3886 3,63;5,3464 1,33;5,1344 6,42;4,4717 1,25;4,435 1,26;4,0839 1,23;4,0684 0,86;4,0461 1,29;4,0034 0,34;3,853 0,98;3,8147 0,3;3,786 0,34;3,7719 0,3;3,7084 0,8;3,6824 0,44;3,6768 0,4;3,6204 0,49;3,5967 0,51;3,5769 0,52;3,5508 0,62;3,5071 0,7;3,4947 0,79;3,4095 1,61;3,3006 2024,209961;3,2254 2,1;3,2057 1,84;3,1948 2,26;3,1671 1,31;3,1466 0,85;3,1352 0,42;3,0366 0,45;2,9438 0,45;2,9144 0,9;2,8898 3,64;2,8495 1,06;2,7963 0,3;2,782 0,37;2,7306 2,13;2,6778 2,16;2,6733 3,88;2,6688 5,15;2,6642 3,93;2,6206 0,83;2,5388 16,76;2,5219 24,73;2,5085 303,920013;2,5042 554,929993;2,4997 714,030029;2,4953 487,720001;2,4909 234,240005;2,3986 0,89;2,3938 0,77;2,386 0,73;2,3358 2,07;2,3309 3,95;2,3264 5,07;2,3217 3,77;2,3171 2,05;2,2808 0,34;2,2694 0,38;2,2541 0,33;2,0969 1,14;2,0843 1,39;2,0692 15;2,0493 3,48;2,0189 1,35;1,9867 1,77;1,9554 0,85;1,9251 1,03;1,9192 1,03;1,8967 1,1;1,862 0,45;1,7687 0,55;1,7479 1,05;1,7401 1,1;1,7144 1,01;1,685 0,48;1,6737 0,42;1,3984 1,99;1,2918 0,45;1,2592 0,4;1,2486 0,48;1,2367 1,79;1,193 0,5;1,1748 1,1;1,1571 0,62;0,0081 2,37;-0,0001 58,860001;-0,0084 2,72 |
| I-115 | [DMSO-d ₆] 7,9623 2,3;7,9431 6,31;7,9239 4,96;7,897 5,4;7,8949 6,01;7,878 2,98;7,8758 2,75;7,5815 4,19;7,5794 4,34;7,5625 3,96;7,5603 3,85;7,3155 2,65;7,1821 5,94;7,1644 2,95;7,0487 2,93;7,0284 6,46;6,9042 5,95;6,8925 3,46;5,7467 7,25;5,4573 1,53;5,4151 4,53;5,3676 4,59;5,325 1,33;4,4391 1,38;4,4066 1,44;4,3137 4,95;4,307 1,63;4,2971 10,78;4,2805 5,61;4,04 0,36;4,0218 1,41;3,9869 1,4;3,3945 0,7;3,3784 1,5;3,3652 1,58;3,3621 1,31;3,3487 1,46;3,3138 354,920013;3,29 14,59;3,2463 2,01;3,2181 1,12;3,1239 0,56;3,1153 1,01;3,1062 0,73;3,0951 1,23;3,086 2;3,0771 1,22;3,066 0,79;3,0567 1,09;3,0484 0,61;2,9418 0,47;2,8217 0,96;2,7952 1,72;2,7909 1,71;2,7634 0,97;2,6707 0,36;2,5409 0,79;2,5061 40,939999;2,5017 53,060001;2,4975 37,619999;2,3284 0,36;1,9874 0,78;1,9671 1,11;1,931 2,5;1,894 1,55;1,8528 0,54;1,8429 0,62;1,8206 1,17;1,8122 1,23;1,7897 1,07;1,7815 1,05;1,75 1,23;1,733 3,14;1,7157 4,41;1,6971 3,6;1,6803 1,37;1,6719 0,64;1,6601 0,64;1,6387 1,19;1,6289 1,25;1,608 1,12;1,5984 1,09;1,5772 0,47;1,5676 0,39;1,4111 2,01;1,4045 2,28;1,3946 3,16;1,39 3,1;1,3709 3,19;1,357 3,01;1,3498 3,11;1,3359 2,87;1,3116 2,76;1,2752 9,03;1,268 8,69;1,2583 6,79;1,1757 0,41;0,8744 5,55;0,8575 15;0,8401 5,76;-0,0001 2,29 |
| I-116 | [DMSO-d ₆] 7,9759 1,08;7,9568 3,1;7,9381 3,15;7,928 3,03;7,9246 3,36;7,9088 1,27;7,9053 0,9;7,6076 2,08;7,6043 2,04;7,5891 1,99;7,5857 1,82;6,4983 3,89;5,7474 3,2;5,3495 0,73;5,3075 2,33;5,2525 2,4;5,2103 0,77;5,0948 0,34;5,0801 0,64;5,0733 0,54;5,0682 0,7;5,0588 0,73;5,0468 0,7;5,033 0,32;5,0205 0,3;4,7714 0,3;4,7595 0,33;4,7506 0,39;4,7459 0,43;4,7386 0,41;4,7243 0,34;4,6322 0,36;4,6191 0,44;4,6115 0,4;4,6072 0,4;4,4653 0,68;4,4331 0,71;4,039 0,62;4,0319 0,65;3,9972 0,69;3,3025 200,820007;3,2787 8,31;3,2532 1,08;3,2221 0,57;3,1226 0,49;3,1139 0,36;3,1017 0,63;3,0931 0,98;3,0836 0,6;3,0736 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|--|
| | 0,41;3,0637 0,56;2,8218 0,47;2,7906 0,84;2,7638 0,49;2,6695 0,33;2,5394 0,76;2,5223 1,28;2,5091 21,08;2,5047 39,849998;2,5002 52,16;2,4958 36,189999;2,4915 17,42;2,3272 0,38;2,2236 15;2,2126 1,02;2,2018 0,45;2,1982 0,41;2,1311 0,41;2,1102 0,64;2,0697 1,21;2,0616 0,6;2,0498 0,75;2,0351 0,6;2,0261 0,65;1,987 0,65;1,9692 0,58;1,9338 1,36;1,8964 0,79;1,8589 0,32;1,8495 0,36;1,8292 0,61;1,82 0,66;1,7977 0,55;1,7879 0,54;1,6908 1,09;1,6784 1,17;1,6692 1,15;1,6461 0,85;1,6358 0,85;1,6155 0,9;1,6039 1,01;1,5739 0,63;1,5453 0,44;1,5224 0,58;1,5158 0,62;1,4898 0,63;1,4651 0,36;1,4568 0,32;1,4026 0,73;1,3799 1,16;1,3587 1,04;1,3339 0,48;0,008 0,43;-0,0001 11,11;-0,0081 0,5 |
| I-117 | [DMSO-d ₆] 7,7213 0,38;7,7028 0,51;7,7 0,48;7,6816 0,44;7,3196 1,14;7,3016 1,29;7,2576 0,49;7,2394 0,43;7,2356 0,34;7,2024 0,42;7,1871 0,96;7,1718 1,07;7,1604 0,42;7,1324 0,62;7,111 0,58;7,0388 0,37;7,0243 0,8;6,9091 0,75;6,8884 0,39;6,1265 0,51;5,7466 0,32;5,4148 1,7;4,0394 0,32;4,0216 0,32;3,6729 0,54;3,6403 0,56;3,6273 0,52;3,5715 2,19;3,304 59,509998;3,2806 0,86;2,8565 0,31;2,5087 5,73;2,5046 10,22;2,5002 12,91;2,4959 8,94;2,0467 0,34;2,0365 0,31;1,9867 1,57;1,3982 15;1,1929 0,39;1,175 0,76;1,1573 0,38;-0,0001 2,11 |
| I-118 | [DMSO-d ₆] 7,7293 1,55;7,7107 2,07;7,7079 1,98;7,6894 1,82;7,3091 3,88;7,3049 2,46;7,291 3,62;7,2842 3,11;7,2613 1,92;7,1454 2,54;7,1239 2,4;6,5001 3,92;5,3644 7,03;5,2968 7,9;3,6674 2,44;3,6394 2,53;3,5737 9,94;3,4286 0,32;3,3057 570,400024;2,6739 0,64;2,6694 0,82;2,6648 0,62;2,5395 3,63;2,5087 50,369999;2,5047 87,110001;2,5004 107,690002;2,4962 74,57;2,3316 0,63;2,3271 0,8;2,3226 0,61;2,2586 0,55;2,2128 15;2,0694 0,53;2,0497 0,34;1,9869 0,78;1,2926 0,32;1,2373 0,38;1,175 0,42;1,0455 0,31;-0,0001 4,64 |
| I-119 | [DMSO-d ₆] 7,7752 2,4;7,7567 3,16;7,7538 3,14;7,7355 2,91;7,3125 2,02;7,2006 4,82;7,1954 5,82;7,1785 11,49;7,1652 2,56;7,0461 2,5;7,0291 5,07;6,9152 4,74;6,8932 2,52;5,7463 2,86;5,4289 10,86;5,3885 0,47;4,0394 0,8;4,0217 0,8;4,0037 0,32;3,7126 3,62;3,6836 3,66;3,6023 15;3,5432 0,34;3,5311 0,34;3,4683 1,55;3,4605 1,35;3,4348 0,78;3,4169 0,59;3,406 0,66;3,3905 0,83;3,3082 654,059998;3,2035 0,41;2,6742 0,73;2,6694 0,93;2,6651 0,69;2,5395 4,73;2,5089 57,009998;2,5048 100,760002;2,5004 126,889999;2,4962 88,5;2,3315 0,71;2,3273 0,9;2,3224 0,67;2,0691 1,32;2,0495 0,41;1,9868 3,43;1,9352 1,38;1,9235 2,03;1,9117 2,65;1,9034 2,8; 1,7131 2,57;1,7036 2,35;1,6912 1,87;1,656 0,31;1,6096 1,09;1,579 1,24; 1,485 0,83;1,4785 0,75;1,4539 2,8;1,429 5,46;1,3984 5,14;1,3726 0,76;1,2919 1,23;1,262 1,04;1,2365 0,93;1,1929 1,06;1,1751 2,03;1,1575 1,13;-0,0001 6,46 |
| I-120 | [DMSO-d ₆] 8,1249 1,46;8,1056 1,8;8,0876 0,9;8,0613 0,96;8,0503 0,93;8,0381 1,01;7,8293 1,06;7,808 2,4;7,7895 2,38;7,6313 1,46;7,6261 0,68;7,6133 3,22;7,6021 1,87;7,5931 2,28;7,3302 0,89;7,3118 1,6;7,2903 1,49;7,1969 1,91;7,1798 2,1;7,1727 1,06;7,1622 1,94;7,0636 0,95;7,0366 1,91;6,9228 1,88;6,9009 0,94;5,4608 4,25;4,0392 0,73;4,0214 0,73;3,8508 1,35;3,7419 1,89;3,7303 1,97;3,7201 1,59;3,6808 1,51;3,4192 0,69;3,4085 0,8;3,4029 0,87;3,3095 650,429993;3,2127 0,32;3,1995 0,3;2,6694 0,84;2,6651 0,63;2,5394 2,24;2,5089 56,82;2,5048 99,25;2,5004 123,519997;2,4962 85,459999;2,3315 0,69;2,3271 0,9;2,3226 0,67;2,0691 0,54;1,9867 2,87;1,3984 15;1,2366 0,34;1,1928 0,84;1,1749 1,57;1,1571 0,81;-0,0001 14,7 |
| I-121 | [DMSO-d ₆] 8,0457 2,09;8,0263 4,62;8,007 2,81;7,7842 3,53;7,7669 3,06;7,7651 2,92;7,7366 3,26;7,717 3,01;7,5274 2,3;7,5198 3,5;7,5104 13,7;7,5057 15;7,4875 2,13;7,4146 1,21;7,3985 0,32;7,3951 0,32;7,3238 1,84;7,2819 2,2;7,1904 3,98;7,178 1,27;7,1597 1,96;7,1491 1,18;7,057 2,7;0,422 2,39;7,0238 4,35;6,9263 2,03;6,906 4,34;6,8879 2,19;5,7467 4,55;5,4993 1,07;5,4568 2,64;5,3802 2,58;5,3375 1,08;5,1329 6,09;4,4596 0,96;4,4268 0,98;4,0667 0,94;4,0575 1,1;4,0395 2,3;4,0218 1,94;4,004 0,6;3,4728 0,34;3,3084 46,98;3,2069 0,9;3,1987 1,16;3,1788 1,14;3,1698 1,6;3,1616 1,05;3,1496 0,74;3,1411 0,9;2,8906 0,8;2,8688 1,23;2,8364 0,71;2,7323 0,31;2,6743 0,41;2,6699 0,5;2,6651 0,38;2,5398 2,85;2,5093 28,290001;2,5051 49,52;2,5007 61,889999;2,4964 42,369999;2,3321 0,32;2,3274 0,42;2,323 0,31;2,0694 0,97;2,0494 1,2;2,037 1,42;1,987 7,21;1,9204 0,4;1,9082 0,47;1,8996 0,79;1,89 0,81;1,8689 0,7;1,8598 0,68;1,7531 0,34;1,7438 0,45;1,7219 0,79;1,7135 0,81;1,6916 0,73;1,6828 0,69;1,398 8,28;1,2927 0,31;1,2365 0,38;1,1929 1,77;1,1752 3,47;1,1574 1,76;-0,0001 5,57 |
| I-122 | [DMSO-d ₆] 7,8212 0,82;7,8029 1,06;7,7999 1,07;7,7816 0,97;7,5083 0,57;7,4898 15;7,3831 0,31;7,3228 0,73;7,2763 1,41;7,2548 1,32;7,2141 1,75;7,196 1,79;7,1896 1,7;7,1696 0,81;7,0563 0,83;7,0336 1,69;6,9204 1,63;6,8977 0,85;5,7462 2,19;5,4482 3,71;4,0396 0,36;4,0218 0,36;3,7912 1,11;3,7845 1,1;3,7069 1,22;3,6635 1,58;3,6473 1,55;3,3119 78,5;3,1933 0,39;2,5399 0,69;2,5053 16,85;2,501 21,1;2,4968 14,76;1,9871 1,48;1,193 0,42;1,1752 0,8;1,1574 0,42;-0,0001 0,98 |
| I-123 | [DMSO-d ₆] 8,0598 1,57;8,0403 3,39;8,0209 2,08;7,9034 2,25;7,9003 2,29;7,8902 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| | 2,33;7,8871 2,12;7,8037 2,61;7,7864 2,22;7,7572 2,42;7,7379 2,19;7,7261 0,33;7,3383 2,32;7,3352 2,4;7,3293 2,88;7,3263 2,68;7,3203 1,52;7,2536 0,41;7,2386 2,61;7,2296 2,36;7,2253 2,46;7,2164 2,13;7,187 2,94;7,1586 1,47;7,1134 0,33;7,068 0,35;7,0537 1,46;7,0224 3,17;6,9954 0,32;6,9024 2,84;6,8864 1,57;5,4945 0,76;5,4511 1,98;5,3762 1,91;5,3346 0,82;4,4475 0,81;4,4146 0,75;4,0575 0,78;4,0217 0,92;3,9035 0,31;3,7432 0,32;3,7219 0,35;3,7124 0,33;3,6743 0,36;3,6448 0,41;3,6259 0,43;3,5902 0,5;3,5826 0,48;3,5722 0,51;3,555 0,58;3,459 1,15;3,3095 2849,459961;3,2861 38,669998;3,203 1,37;3,1966 1,29;3,1775 1,1;3,1682 1,4;3,1401 0,83;3,1034 0,34;3,0946 0,31;3,0832 0,31;3,0365 0,42;2,8902 0,87;2,86 0,98;2,83 0,65;2,7307 0,44;2,6739 2,18;2,6692 2,86;2,6648 2,13;2,5394 5,95;2,509 170,830002;2,5048 302,220001;2,5003 379,850006;2,496 260,809998;2,4247 0,85;2,4009 0,53;2,3316 2,07;2,3272 2,74;2,3225 1,96;2,2102 0,43;2,0689 1,93;2,0568 0,58;2,0492 1;2,0281 1,1;1,9866 1,49;1,9074 1,32;1,8782 0,66;1,8568 0,58;1,8264 0,34;1,7418 0,33;1,697 0,7;1,6742 0,66;1,646 0,3;1,3984 15;1,2925 0,66;1,2359 1,03;1,1753 0,42;1,1573 0,36;1,0704 0,3;0,8902 1,14;0,0079 3,47;-0,0001 68,889999;-0,0083 3,35 |
| I-124 | [DMSO-d ₆] 8,5809 0,36;8,5708 0,34;7,8847 3,08;7,8818 3,7;8,716 3,13;7,8686 2,94;7,8298 2,16;7,8115 2,87;7,8083 2,81;7,7901 2,61;7,7746 0,68;7,7696 0,7;7,7635 0,64;7,7583 0,61;7,7256 1,18;7,4147 1,71;7,4025 0,43;7,3916 0,33;7,3882 0,41;7,3834 0,38;7,3689 0,37;7,32 2,17;7,3111 3,32;7,3081 3,39;7,3022 4,28;7,2991 4,42;7,2945 4,37;7,2818 3,91;7,2729 3,59;7,2439 0,45;7,226 6,14;7,2161 3,85;7,2116 5,14;7,2096 5,25;7,203 3,39;7,1867 4,19;7,1779 2,23;7,1682 2,3;7,1491 2,01;7,1302 1,16;7,1139 2,33;7,1091 1,15;7,1024 1,08;7,0934 0,43;7,0669 0,37;7,0536 2,1;7,0421 3,8;7,0322 4,66;6,9947 0,51;6,9196 4,76;6,9065 2,16;6,8963 2,21;5,7464 0,55;5,4445 9,32;5,1351 9,57;4,0572 1,3;4,0395 3,65;4,0217 3,63;4,0039 1,31;3,8527 0,32;3,7797 2,94;3,7731 2,91;3,701 3,24;3,6568 4,25;3,6415 4,15;3,5731 0,38;3,5451 0,33;3,5214 0,36;3,4963 0,41;3,307 81,07;3,2036 3,34;3,0374 0,62;2,8506 0,53;2,6738 0,6;2,6695 0,78;2,6648 0,59;2,5395 3,28;2,5047 74,510002;2,5004 90,870003;2,4963 62,459999;2,3317 0,46;2,3272 0,6;2,3226 0,43;2,211 2,69;2,0692 0,36;1,9869 15;1,9084 0,44;1,3983 1,24;1,2926 0,34;1,2371 0,68;1,1929 4,22;1,1751 8,17;1,1574 4,06;-0,0001 4,5 |
| I-125 | [DMSO-d ₆] 7,8007 2,47;7,7825 3,34;7,7794 2,98;7,7611 2,84;7,4421 0,77;7,4247 1,38;7,4201 1,26;7,4038 2,53;7,3872 1,36;7,3829 1,52;7,3661 0,74;7,2978 2,12;7,2511 5,11;7,2332 8,43;7,2117 3,81;7,1645 4,91;7,156 2,89;7,1435 3,92;7,1237 5,74;7,1034 3,05;7,0315 2,47;7,0199 4,92;6,9062 4,61;6,8841 2,34;5,4028 10,71;4,2406 10,93;4,0393 0,35;3,8587 0,31;3,8225 0,32;3,8 0,34;3,7821 0,34;3,771 0,37;3,7665 0,35;3,6845 4,07;3,6608 4,04;3,5816 15;3,509 0,69;3,4531 0,94;3,3093 1444,550049;3,2089 0,47;2,6738 1,33;2,6695 1,7;2,665 1,32;2,5396 4,75;2,5091 113,230003;2,5049 199,759995;2,5005 250,399994;2,4962 172,940002;2,3806 0,34;2,3708 0,33;2,3316 1,42;2,3274 1,81;2,3227 1,31;2,0692 1,25;1,9868 1,01;1,3983 13,56;1,2359 0,75;1,1928 0,42;1,175 0,59;1,157 0,33;-0,0001 46,560001;-0,0084 2,6;-0,1508 0,31 |
| I-126 | [DMSO-d ₆] 8,0182 0,56;7,999 1,25;7,9796 0,86;7,8112 0,88;7,794 0,83;7,7736 0,31;7,6848 0,85;7,6654 0,79;7,5829 0,65;7,5741 0,73;7,5687 0,65;7,5596 0,75;7,4907 0,59;7,4811 0,57;7,476 0,75;7,4674 0,75;7,3435 0,32;7,3339 1,7;7,3255 1,49;7,3192 1,48;7,3105 1,52;7,3031 0,53;7,2931 0,54;7,1593 1,08;7,1509 0,57;7,026 0,59;7,0146 1,12;6,8927 1,06;6,8789 0,6;5,468 0,32;5,4243 0,65;5,3423 0,65;5,3001 0,3;4,3211 3,65;4,3084 1,18;3,9809 0,31;3,4079 0,54;3,3001 641,619995;3,2767 10,26;3,0928 0,41;3,0373 0,33;2,8493 0,31;2,8094 0,43;2,7779 0,32;2,6733 1,04;2,6687 1,33;2,6641 0,99;2,6056 0,32;2,5933 0,38;2,5915 0,4;2,5388 2,8;2,5084 82,190002;2,5041 145,470001;2,4997 182,970001;2,4954 125,709999;2,3308 0,97;2,3265 1,31;2,322 0,94;2,318 0,54;2,0693 0,73;1,9865 0,4;1,9646 0,47;1,9234 0,36;1,9072 0,4;1,8036 0,35;1,7766 0,33;1,3985 15;1,2923 0,33;1,2369 0,62;0,8903 0,36;0,0079 1,74;-0,0001 35,150002;-0,0083 1,8 |
| I-127 | [DMSO-d ₆] 7,7962 2,13;7,7777 3,02;7,7753 3,02;7,7566 2,64;7,5678 2,27;7,559 2,47;7,5547 2,22;7,5445 2,76;7,4854 2,11;7,4753 2,01;7,4709 2,53;7,4622 2,86;7,3385 1,12;7,3294 6,08;7,3206 4,8;7,3151 4,86;7,306 5,43;7,3002 3,09;7,2704 0,4;7,2645 0,39;7,246 4,69;7,2278 8,03;7,206 3,84;7,1666 4,41;7,1573 2,45;7,048 0,33;7,0335 2,29;7,0212 4,52;6,9072 4,72;6,8853 2,43;5,7467 1,89;5,407 10,47;5,308 0,36;4,2838 15;4,0575 0,81;4,0398 2,33;4,022 2,35;4,0043 0,82;3,9628 0,49;3,6936 3,75;3,6648 3,76;3,5863 14,92;3,5123 0,5;3,4248 0,52;3,3101 218,339996;3,0381 0,78;2,8511 0,66;2,6749 0,37;2,6702 0,46;2,6659 0,36;2,5401 1,9;2,5052 49,459999;2,5012 60,130001;2,3277 0,45;1,9873 9,62;1,3977 0,33;1,2357 0,48;1,1932 2,68;1,1754 5,16;1,1576 2,62;-0,0001 1,82 |
| I-128 | [DMSO-d ₆] 8,0129 2,61;8,0057 1,07;7,9935 5,1;7,9866 0,6;7,9741 3,1;7,9536 0,32;7,803 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| | 4,15;7,7841 3,46;7,7657 0,3;7,7463 0,34;7,6779 3,8;7,6583 3,21;7,5241 1,06;7,4455 3,99;7,4398 2,33;7,4316 4,71;7,4239 4,5;7,4156 2,56;7,41 3,72;7,3826 0,35;7,3022 2,05;7,2726 0,38;7,2587 0,5;7,236 0,49;7,1687 6,03;7,1644 5,12;7,1552 3,4;7,1422 7,6;7,1255 2,24;7,1201 3,66;7,1049 0,48;7,0816 0,36;7,0583 0,56;7,0355 2,26;7,0192 4,89;6,9502 0,41;6,8989 4,2;6,8833 1,96;5,7475 0,48;5,467 1,22;5,424 2,89;5,3493 2,81;5,3076 1,17;4,4123 1,16;4,3823 1,13;4,2177 13,71;4,1995 0,99;4,1558 1,23;4,0577 1,27;4,0398 3,6;4,022 4,15;4,0043 1,8;3,9802 1,09;3,6443 0,31;3,306 563,599976;3,2836 5,67;3,2511 1,33;3,2238 0,68;3,1242 0,74;3,0955 1,58;3,0866 1,04;3,0666 1;3,0385 0,45;2,8506 0,85;2,813 1,23;2,7869 0,68;2,6701 0,79;2,6655 0,56;2,5398 1,43;2,5095 53,189999;2,5053 95,830002;2,501 121,959999;2,4967 85,239998;2,3321 0,66;2,3274 0,9;2,0697 0,31;1,9873 15;1,9619 1,88;1,9226 1,4;1,8356 0,56;1,8064 1,05;1,7835 0,93;1,6637 0,58;1,6349 1,14;1,6137 1,14;1,5823 0,55;1,3981 1,65;1,236 0,8;1,1931 3,88;1,1754 7,74;1,1576 3,95;0,008 0,53;-0,0001 19,790001 |
| I-129 | [DMSO-d ₆] 7,9982 2,53;7,9789 5,61;7,9596 3,43;7,769 4,12;7,7514 3,74;7,6638 3,9;7,6446 3,54;7,601 0,89;7,3179 2,06;7,2817 0,36;7,223 0,36;7,1841 4,96;7,1634 2,51;7,1428 0,33;7,0877 0,64;7,0506 3,18;7,0275 5,22;6,9505 0,41;6,9055 4,95;6,8915 2,76;5,4809 1,31;5,4381 3,29;5,3659 3,33;5,324 1,38;5,1352 0,56;4,431 1,18;4,3985 1,2;4,2899 0,37;4,2629 0,35;4,2473 0,37;4,0368 1,1;4,0048 1,18;3,5736 0,38;3,4753 0,47;3,4263 0,68;3,4075 0,94;3,3051 1051,73999;3,2462 2,1;3,1968 0,7;3,1912 0,66;3,1405 1,23;3,1199 1,41;3,1103 2,3;0,894 0,98;3,0832 1,17;3,0371 0,46;2,9617 4,1;2,9434 6,82;2,9252 4,55;2,8914 0,96;2,8737 1,24;2,8394 1,58;2,808 1,04;2,7781 0,35;2,7719 0,35;2,7453 0,31;2,7374 0,36;2,7237 0,35;2,7096 0,39;2,6894 0,56;2,6783 0,95;2,6738 1,57;2,6695 1,88;2,6648 1,42;2,6372 0,41;2,624 0,46;2,6016 0,61;2,5393 3,54;2,509 103,199997;2,5049 182,690002;2,5005 229,910004;2,4962 159,270004;2,3869 0,42;2,3771 0,4;2,3518 0,37;2,3274 1,74;2,3226 1,34;2,2703 0,35;2,2527 0,48;2,2359 0,33;2,0697 1,08;2,0495 0,49;2,0181 1,18;2,0128 1,16;1,983 2,02;1,9372 1,42;1,8569 0,62;1,837 1,15;1,828 1,15;1,7963 1,03;1,7664 0,66;1,7457 0,52;1,727 0,52;1,7011 0,81;1,6948 0,85;1,69 0,83;1,6676 1,37;1,6599 1,49;1,6313 2,06;1,6128 3,17;1,5951 4,47;1,5765 3,58;1,5585 1,76;1,536 0,76;1,4846 0,49;1,4672 0,47;1,3758 3,46;1,3536 3,49;1,3383 3,36;1,2923 6,99;1,2707 12,81;1,238 6,64;1,1123 0,38;1,0707 0,31;0,8803 5,34;0,864 15;0,8466 7,25;0,8215 1,95;0,804 0,9;0,1466 0,36;0,0305 0,4;0,0079 3,52;-0,0001 61,439999;-0,0083 2,9 |
| I-130 | [DMSO-d ₆] 9,6025 0,45;7,7813 3,03;7,7624 4,02;7,7418 3,35;7,3129 2,67;7,2907 0,31;7,2833 0,32;7,2069 8,55;7,1882 12,69;7,1798 6,44;7,165 3,02;7,0464 3,29;7,0291 6,2;6,9634 0,41;6,9552 0,31;6,9157 6,3;6,8932 3,09;6,2886 0,33;5,7463 0,67;5,4306 14,4;5,389 0,78;3,7201 4,57;3,6828 4,72;3,6718 4,45;3,6115 15;3,5422 0,57;3,4923 0,54;3,4764 0,6;3,4286 0,83;3,3054 1108,430054;3,1645 0,45;3,1479 0,44;3,1233 0,3;3,0899 0,31;2,9257 4,7;2,9076 7,99;2,8892 4,89;2,6957 0,58;2,674 1,56;2,6693 1,87;2,6472 0,4;2,6429 0,38;2,6255 0,45;2,5936 0,69;2,5393 8,51;2,5046 199,830002;2,5004 250,910004;2,4964 181,169998;2,4062 0,54;2,3988 0,52;2,3579 0,39;2,3445 0,36;2,331 1,43;2,3273 1,81;2,3231 1,35;2,0691 1,44;2,05 0,74;1,9871 1,03;1,761 0,39;1,6097 0,98;1,5929 2,9;1,5742 4,54;1,5559 3,59;1,5374 1,43;1,4553 0,31;1,4219 0,4;1,3971 1,09;1,3669 3,29;1,3444 3,15;1,3306 2,99;1,2894 6,18;1,2662 11,51;1,1756 0,8;1,1586 0,88;1,109 0,31;1,0704 0,4;0,8793 5,51;0,8626 14,81;0,8451 6,44;-0,0001 8,31 |
| I-131 | [DMSO-d ₆] 7,935 1,21;7,9159 3,38;7,8969 2,98;7,8797 2,58;7,8765 2,98;7,8605 1,31;7,8573 1,04;7,5468 1,9;7,5436 1,93;7,5278 1,77;7,5247 1,7;7,2873 1,38;7,1535 2,89;7,1114 1,55;7,0196 1,45;6,9815 0,38;6,9751 3,28;6,8686 0,34;6,8562 2,31;6,8457 0,4;6,8388 1,72;5,4078 0,45;5,3618 0,75;5,3387 0,75;5,0738 0,53;4,3828 2,07;4,365 6,05;4,3473 6,16;4,3296 2,02;4,0653 1,22;4,0475 3,53;4,0298 3,62;4,012 1,36;3,116 5,44;3,089 1,79;3,0795 1,02;3,0692 0,64;3,0597 0,73;3,0504 0,44;2,5113 0,33;2,4984 5,18;2,4937 10,27;2,489 14,17;2,4843 9,92;2,4796 4,78;1,9746 16;1,9351 0,88;1,3543 6,16;1,3366 12,71;1,3189 6,02;1,1955 4,41;1,1777 8,82;1,16 4,32;-0,0001 0,7 |
| I-132 | [DMSO-d ₆] 7,9336 1,39;7,9145 3,84;7,8955 3,34;7,878 2,94;7,8748 3,37;7,8588 1,48;7,8556 1,17;7,5505 2,15;7,5474 2,15;7,5315 1,98;7,5285 1,9;6,4666 0,54;6,4507 3,37;5,2826 0,6;5,2367 0,8;5,2125 0,83;4,9763 1,54;4,3816 2,35;4,3638 7,4;3,461 7,13;4,3284 2,34;4,0653 1,04;4,0476 2,8;4,0298 2,83;4,0121 1,11;3,9191 0,34;3,6401 0,37;3,6236 0,93;3,607 1,23;3,5906 0,95;3,5738 0,42;3,2438 0,41;3,1211 10,63;3,1025 4,7;3,0853 2,64;3,077 1,51;3,0662 0,98;3,0565 1,04;3,0472 0,68;2,8889 0,54;2,7351 0,4;2,7339 0,39;2,5123 0,42;2,5073 0,62;2,4994 6,88;2,4947 13,79;2,49 19,15;2,4853 13,46;2,4806 6,51;2,2594 2,17;2,2578 2,11;2,2364 16;2,235 15,43;2,209 0,97;2,2019 1,4;1,9747 12,22;1,9313 1,08;1,9032 0,48;1,8115 0,32;1,6561 0,32;1,353 7,01;1,3353 14,7;1,3175 7,6;1,3104 |
| | 4,69;1,3041 7,89;1,2921 8,28;1,2877 7,97;1,2738 2,87;1,1956 3,42;1,1778 6,63;1,1601 3,29 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| I-133 | [DMSO-d ₆] 8,0141 1,26;7,9945 2,68;7,975 1,61;7,9486 0,41;7,811 1,95;7,7923 1,75;7,7697 0,41;7,7558 0,35;7,6748 1,76;7,6551 1,58;7,6232 0,32;7,5071 0,49;7,3666 1,42;7,35 1,96;7,3462 1,57;7,3182 0,33;7,2847 1,16;7,2674 0,36;7,2621 0,37;7,2581 0,37;7,2431 0,37;7,1907 3,08;7,1858 3,26;7,1791 3,84;7,175 3,25;7,1689 2,65;7,1516 4,37;7,1464 2,95;7,1086 1,12;7,0983 0,81;7,0857 0,65;7,0663 0,55;7,0569 0,53;7,0409 0,5;7,0348 0,49;7,0185 1,4;7,0105 2,35;6,9927 0,37;6,9838 0,46;6,9408 0,41;6,8883 2,35;6,8745 1,41;6,8168 0,34;5,462 0,65;5,4201 1,45;5,3351 1,33;5,3058 0,42;5,294 0,65;4,4066 0,66;4,3736 0,6;4,2322 7,52;4,205 1,19;4,1646 0,64;4,145 0,33;4,1298 0,31;4,1145 0,32;4,0599 0,32;4,0037 0,68;3,9804 0,51;3,9705 0,7;3,8099 0,31;3,7728 0,38;3,7361 0,38;3,5109 0,33;3,4825 0,33;3,4709 0,37;3,4639 0,46;3,4592 0,43;3,4147 0,67;3,3774 1,35;3,3021 1350,109985;3,2427 2,19;3,2232 1,26;3,1767 0,71;3,1642 0,69;3,1451 0,55;3,1107 0,71;3,093 0,84;3,0843 1,04;3,0556 0,82;3,0372 1,02;3,0062 0,49;2,9834 0,38;2,951 0,32;2,9243 0,4;2,9023 0,32;2,8904 0,33;2,8497 0,61;2,8292 0,57;2,8206 0,48;2,797 0,85;2,7723 0,62;2,7408 0,33;2,6734 1,73;2,669 2,19;2,6645 1,68;2,6598 1,02;2,6422 0,41;2,6337 0,44;2,5389 4,55;2,5085 138,130005;2,5043 243,25;2,4999 304,350006;2,4956 209,149994;2,4057 0,73;2,3909 0,68;2,3784 0,73;2,3711 0,69;2,3365 15;2,3054 0,86;2,2874 0,87;2,263 1,45;2,2496 0,68;2,2316 0,5;2,2139 0,57;2,1897 0,81;2,1782 0,74;2,1484 0,38;2,1001 0,3;2,0692 1,06;2,0495 0,48;2,0087 0,4;1,9955 0,67;1,9866 1,17;1,9569 1,21;1,9234 0,9;1,915 0,86;1,8808 0,36;1,863 0,4;1,8421 0,56;1,8124 0,68;1,7819 0,56;1,7512 0,4;1,7448 0,35;1,637 0,55;1,6286 0,49;1,6066 0,7;1,5827 0,75;1,5546 0,42;1,5302 0,33;1,5175 0,32;1,2922 0,47;1,2369 1,05;1,1918 0,36;1,1755 0,49;1,158 0,37;0,1458 0,34;0,0079 4,28;-0,0001 78,559998;-0,0084 3,78;-0,1497 0,31 |
| I-134 | [DMSO-d ₆] 7,9329 1,44;7,9137 4,02;7,8948 3,59;7,8783 3;7,875 3,53;7,8591 1,51;7,8558 1,18;7,5498 2,16;7,5466 2,2;7,5308 1,99;7,5277 1,93;6,4511 3,39;5,2797 0,62;5,2353 0,75;5,2076 0,76;4,3818 2,39;4,3641 7,41;4,3464 7,39;4,3286 2,44;4,0655 0,46;4,0477 1,14;4,03 1,17;4,0122 0,52;3,1211 70,699997;3,0948 0,89;3,0853 1,21;3,0757 0,7;3,0656 0,45;3,0559 0,64;3,0467 0,37;2,4992 5,25;2,4945 10,96;2,4898 15,57;2,4851 10,96;2,4804 5,33;2,2363 15,98;2,2348 16;2,2019 0,4;1,9748 4,82;1,9612 0,78;1,9484 0,78;1,9321 1;1,9028 0,4;1,3531 7,41;1,3354 15,56;1,3177 7,29;1,1957 1,29;1,1779 2,52;1,1602 1,28 |
| I-135 | [DMSO-d ₆] 7,9292 3,08;7,9102 8,73;7,892 10,95;7,8876 9,26;7,8835 10,43;7,8684 3,35;7,8643 1,95;7,5328 5,88;7,5288 5,78;7,5147 5,28;7,5107 5,09;7,3779 0,54;7,2937 4,43;7,2448 1,11;7,1598 9,4;7,1235 0,85;7,1161 4,85;7,0259 4,72;6,9873 1,58;6,9797 10,3;6,8855 0,96;6,8624 7,73;6,8514 1,29;6,8434 5,22;5,4154 1,22;5,3619 3,41;5,3523 3,38;5,1052 3,1;4,426 0,73;4,0676 1,47;4,0499 3,67;4,0321 3,8;4,0143 1,73;3,9226 0,78;3,2536 0,71;3,1226 0,87;3,1133 1,47;3,1037 1,04;3,0936 1,75;3,0843 2,89;3,0748 1,69;3,0648 1,12;3,0552 1,6;3,0457 0,92;2,8208 0,69;2,5158 0,37;2,5032 4,18;2,4985 8,1;2,4938 11;2,4891 7,66;2,4845 3,71;1,9758 16;1,945 2,93;1,9072 13,84;1,8247 0,8;1,8126 0,84;1,7795 0,68;1,7449 0,77;1,7088 0,82;1,1963 3,83;1,1786 7,5;1,1608 3,71;-0,0001 0,92 |
| I-136 | [DMSO-d ₆] 7,9269 1,21;7,9078 3,4;7,8893 3,75;7,8817 3,19;7,878 3,68;7,8625 1,31;7,8588 0,86;7,5358 2,1;7,5322 2,11;7,5175 1,9;7,5138 1,84;6,4688 0,53;6,4502 3,48;5,282 0,48;5,2281 1,26;5,2181 1,27;4,9845 1,89;4,0663 0,65;4,0485 1,57;4,0307 1,59;4,013 0,7;3,9197 0,34;3,1169 0,35;3,1075 0,58;3,0982 0,41;3,0881 0,67;3,0786 1,12;3,0691 0,68;3,0591 0,45;3,0495 0,65;3,0402 0,39;2,5007 2,64;2,496 5,24;2,4914 7,23;2,4867 5,1;2,482 2,51;2,2622 2,54;2,2607 2,47;2,238 16;2,2367 15,37;2,2118 0,42;2,2029 1,09;1,9749 6,63;1,966 0,97;1,9378 1,14;1,9118 0,45;1,9042 5,89;1,8117 0,32;1,1959 1,69;1,1781 3,32;1,1604 1,65;-0,0001 0,52 |
| I-137 | [DMSO-d ₆] 7,7489 2,82;7,7304 3,88;7,7275 3,72;7,7091 3,42;7,5856 1,42;7,5817 1,52;7,567 2,82;7,5627 2,99;7,5473 1,65;7,5434 1,61;7,4682 0,72;7,4637 0,75;7,4544 0,97;7,4497 1,83;7,4348 1,69;7,4292 2,03;7,4247 1,21;7,4153 1,17;7,411 1,02;7,3665 5,81;7,3484 5,39;7,3083 2,49;7,2851 2,49;7,2715 2,83;7,2618 3,1;7,2585 3,42;7,2549 4,97;7,237 3,22;7,175 5,63;7,1613 4,04;7,1574 5,25;7,1358 4,58;7,0418 2,77;7,0257 6,6;9,116 5,63;6,8899 3,07;5,7465 3,95;5,4185 13,64;5,4016 14,9;5,308 0,32;4,0576 0,48;4,0399 1,41;4,0221 1,43;4,0043 0,47;3,6975 3,69;3,6837 4,09;3,6481 4,16;3,6357 3,94;3,5821 15;3,3131 284,929993;3,2901 6,77;3,0382 0,63;2,8516 0,53;2,6704 0,35;2,5403 0,98;2,5099 21,950001;2,5058 37,91;2,5014 46,73;2,4972 32,07;2,328 0,32;1,9874 5,99;1,3976 1,03;1,2366 0,39;1,1932 1,67;1,1754 3,24;1,1576 1,62;0,0078 0,55;-0,0001 8,14;-0,0085 0,35 |
| I-138 | [DMSO-d ₆] 7,7304 1,77;7,7119 2,34;7,7091 2,28;7,6907 2,08;7,5662 0,45;7,5494 0,98;7,5451 0,94;7,5283 1,81;7,5115 0,96;7,5073 1,09;7,4906 0,48;7,3141 3,72;7,3057 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|--|
| | 1,81;7,2959 3,43;7,2105 0,55;7,2013 2,85;7,1813 4,62;7,1724 4,19;7,1609 4,17;7,1447 3,08;7,1231 2,78;7,0392 1,71;7,0247 3,68;6,9109 3,47;6,8888 1,84;5,7457 2,25;5,4129 15;4,0582 0,3;4,0403 0,9;4,0225 0,91;4,0047 0,31;3,6804 2,18;3,6671 2,64;3,638 2,69;3,6248 2,35;3,5672 10,91;3,3246 233,389999;2,5418 0,5;2,5114 11,3;2,5072 20,24;2,5029 25,620001;2,4986 17,93;1,9879 3,86;1,1937 1,06;1,1759 2,08;1,1581 1,04;-0,0001 3 |
| I-139 | [DMSO-d ₆] 7,8288 3,1;7,8103 4,24;7,8075 4,16;7,789 3,93;7,5543 6,82;7,5361 6,12;7,3115 2,78;7,2404 5,38;7,2188 5,13;7,1956 2,47;7,1776 9,93;7,1617 3,84;7,1568 4,09;7,0449 7,54;7,0258 10,35;7,0053 4,7;6,9858 3,84;6,9113 6,56;6,8899 3,52;5,4244 14,9;4,0392 0,44;4,0215 0,45;3,7389 4,32;3,7309 4,3;3,6582 5,2;3,646 4,94;3,6252 6,54;3,6087 6,26;3,5312 0,33;3,5226 0,33;3,5148 0,31;3,4305 0,52;3,3034 1135,209961;3,1479 0,39;3,1283 0,34;3,0371 0,32;2,8503 0,3;2,7744 5,44;2,6733 1,44;2,669 1,91;2,6645 1,45;2,6329 0,44;2,6294 0,45;2,5388 8,36;2,5218 13,16;2,5085 108,489998;2,5044 192,050003;2,5 242,100006;2,4957 169,029999;2,3312 1,36;2,3267 1,74;2,3221 1,27;2,0845 4,99;2,069 1,38;1,9866 1,77;1,7166 12,6;1,3984 15;1,2365 0,68;1,1927 0,55;1,1748 0,97;1,1571 0,52;-0,0001 31,129999;-0,008 1,48 |
| I-140 | [DMSO-d ₆] 7,7416 2,28;7,7228 3,26;7,7019 2,73;7,3436 4,97;7,3254 4,65;7,3102 2,16;7,1769 4,63;7,1626 2,34;7,1319 4,14;7,1103 3,94;7,0437 2,3;7,0266 4,86;6,9117 4,9;6,8908 2,49;5,4225 11,58;4,937 1,03;4,925 1,34;4,9157 1,94;4,9066 1,33;4,8941 1,04;4,8858 0,5;3,6884 3,74;3,6538 3,72;3,6417 3,56;3,5841 15;3,3052 1212,689941;3,3045 1226,640015;3,0378 0,32;2,6735 1,47;2,6694 1,9;2,6649 1,48;2,6454 0,38;2,5391 4,87;2,5046 205,119995;2,5005 257,420013;2,4964 185,020004;2,327 1,8;2,0844 0,44;2,0691 1,21;1,8665 2,07;1,8567 2,11;1,849 2,01;1,7332 1,91;1,7177 2,17;1,7106 2,11;1,5784 1,05;1,5561 2,53;1,5324 3,39;1,51 2,14;1,5016 2,07;1,4518 1,13;1,429 2,35;1,3987 12,57;1,3709 1,84;1,3377 1,14;1,3151 0,87;1,2367 0,78;0,0006 29,299999;-0,0001 30,09 |
| I-141 | [DMSO-d ₆] 8,3834 0,31;8,0644 0,94;8,0555 3,24;8,0495 2,7;8,0423 2,8;0,0321 3,43;7,9289 4,85;7,9084 7,34;7,8952 3,34;7,8902 5,87;7,8719 4,72;7,8689 4,02;7,8505 3,96;7,7283 0,31;7,6749 7,17;7,657 6,15;7,628 1,96;7,6212 4,66;7,616 5,14;7,6109 7,43;7,6018 13,29;7,592 6,34;7,5867 3,95;7,5819 4,55;7,5744 1,17;7,492 5,61;7,4733 4,18;7,3341 0,32;7,3132 3,3;7,3032 5,51;7,2816 5,06;7,18 6,34;7,1614 3,03;7,0468 3,2;7,0253 6,85;6,9108 6,5;6,8894 3,42;5,4594 0,41;5,429 15;5,3057 0,37;4,3025 0,37;4,2841 0,32;4,0567 0,99;4,0391 2,67;4,0214 2,74;4,0034 1,02;3,902 0,32;3,8615 0,35;3,7858 4,7;3,6807 8,7;3,6312 5,22;3,5732 0,69;3,559 0,71;3,5312 0,71;3,5274 0,73;3,5137 0,83;3,4853 0,93;3,3061 2356,01001;3,1754 0,43;3,1679 0,37;3,1599 0,32;3,1472 0,36;3,037 0,86;2,8496 0,75;2,6738 2,4;2,6692 3,06;2,6647 2,25;2,6497 0,44;2,6144 0,63;2,5392 8,1;2,5085 189,410004;2,5045 330,869995;2,5002 411,950012;2,4959 284,890015;2,3315 2,39;2,3268 2,96;2,3225 2,15;2,0691 2,92;2,0491 0,4;1,9867 11,14;1,9078 1,33;1,4114 0,47;1,3984 5,95;1,3756 0,33;1,2532 0,37;1,2365 1,22;1,2182 0,31;1,1927 3,12;1,1749 6,08;1,1571 3,09;0,0078 3,17;-0,0001 60,380001;-0,0082 3,35 |
| I-142 | [DMSO-d ₆] 7,7382 2,31;7,7197 3,21;7,7168 3,06;7,6985 2,78;7,3376 4,73;7,3196 4,58;7,3095 2,15;7,2888 0,44;7,1761 4,61;7,1622 2,32;7,148 0,32;7,1329 3,98;7,1114 3,73;7,0431 2,3;7,026 4,91;6,9509 0,41;6,9114 4,76;6,8902 2,45;6,0223 1,51;6,0056 1,2;5,9967 1,92;5,9896 1,06;5,804 1,67;5,7954 1,7;5,7783 1,3;5,7744 1,23;5,7699 1,28;5,4203 11,05;5,3846 1,89;5,3767 1,85;5,2495 0,98;3,6833 3,71;3,6539 3,8;3,5807 15;3,4644 0,56;3,307 1035,680054;3,1925 0,53;3,1679 0,4;3,1428 0,34;2,8896 0,36;2,7315 0,39;2,6736 1,18;2,6692 1,49;2,6649 1,15;2,5721 0,82;2,5393 9,38;2,5085 93,220001;2,5045 161,199997;2,5002 199,649994;2,496 138,639999;2,4342 0,77;2,4253 0,62;2,4161 0,6;2,4064 0,45;2,3798 0,35;2,3662 0,35;2,3491 0,34;2,3312 1,18;2,3268 1,47;2,3223 1,1;2,1415 0,43;2,1313 0,63;2,1226 0,62;2,0691 3,21;2,0493 1,31;2,0321 1,37;2,028 1,36;2,0195 1,17;1,9965 0,58;1,9864 0,67;1,9547 0,73;1,9383 0,79;1,929 1,23;1,9167 1,27;1,9069 1,13;1,8956 1,09;1,8843 0,77;1,8192 0,67;1,8097 0,92;1,7973 1,58;1,7905 1,47;1,7845 1,44;1,7773 1,82;1,7635 1,9;1,7497 1,59;1,7423 1,48;1,7265 1;1,6979 0,63; 1,6826 0,99; 1,6743 1,22;1,6619 1,2;1,6412 0,85;1,6285 0,66;1,5959 0,32;1,5799 0,32;1,2924 0,35;1,2368 0,35;0,89 0,33;-0,0001 5,26 |
| I-143 | [DMSO-d ₆] 7,9082 0,3;7,7288 0,66;7,7239 0,51;7,7104 0,85;7,7073 0,88;7,7032 0,58;7,695 1,51;7,6891 0,89;7,6766 1,84;7,6737 1,83;7,6553 1,62;7,3543 0,56;7,3363 0,53;7,3136 0,4;7,3085 0,61;7,294 1,28;7,2818 0,31;7,2595 1,22;7,2408 2,18;7,2131 1,49;7,2065 1,08;7,1952 2,37;7,1751 3,5;7,1696 2,77;7,1606 4,46;7,1537 4,6;7,1379 2,02;7,1272 1,13;7,1203 1,3;7,1043 2,31;7,0868 1,4;7,0557 0,37;7,0476 0,62;7,0422 0,91;7,0275 2,31;7,0242 1,96;7,0178 3,09;6,9783 1,04;6,9566 1,14;6,9445 2,6;6,923 3,18;6,9159 |

ES 2 660 611 T3

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| | 4,33;6,9079 4,7;6,8984 4,07;6,888 1,3;6,882 1,7;5,807 0,37;5,7961 0,34;5,782 0,34;5,7467 9,2;5,421 2,79;5,3834 6,12;5,0404 0,73;5,0238 0,8;5,015 0,91;4,9994 0,72;4,0572 0,41;4,0394 1,13;4,0216 1,14;4,004 0,41;3,7204 0,49;3,7094 0,53;3,6619 2,22;3,6038 3;3,5749 4,25;3,5134 3,22;3,4887 2,51;3,3033 152,5;3,1916 0,31;3,1465 0,86;2,9507 0,42;2,8902 1,23;2,811 0,66;2,7685 1,39;2,7592 1,19;2,7319 1,84;2,6909 0,63;2,6688 1,78;2,6642 1,89;2,6459 15;2,6258 1,39;2,6027 6,45;2,5392 3,9;2,5086 33,369999;2,5046 57,439999;2,5003 71,279999;2,4961 49,580002;2,4604 0,45;2,3314 0,32;2,327 0,45;2,3223 0,33;2,0692 0,45;2,0497 0,72;2,0141 1,32;1,9868 5,69;1,9568 1,15;1,9272 1,6;1,9081 1,96;1,9005 1,18;1,894 1,07;1,865 0,59;1,8379 0,46;1,8218 0,37;1,8082 0,33;1,5695 0,44;1,5587 0,56;1,5508 0,48;1,5279 0,5;1,398 0,74;1,2365 0,54;1,1928 1,29;1,175 2,48;1,1573 1,23;- 0,0001 4,4 |
| I-144 | [DMSO-d ₆] 19,3265 0,36;16,4666 0,36;16,4389 0,37;16,0506 0,36;11,5296 0,36;11,1847 0,5;10,5635 0,36;9,1659 1,85;9,1496 3,47;9,1331 1,73;8,8326 0,39;7,793 0,35;7,7628 3,39;7,7445 4,72;7,7415 4,37;7,7232 4,13;7,6439 0,55;7,6248 7,53;7,6195 7,65;7,4773 0,44;7,4657 0,38;7,4268 4,27;7,4216 4,08;7,4062 5,13;7,4009 4,86;7,3729 0,71;7,3539 7,13;7,336 6,31;7,3124 3,41;7,2925 6,88;7,2716 5,18;7,2406 0,71;7,213 0,38;7,179 6,74;7,1622 3,32;7,1099 5,58;7,0886 5,15;7,0461 3,25;7,026 7,26;6,9138 7,08;6,8902 3,87;5,9352 0,35;5,7466 1,25;5,4351 15;5,3047 0,52;5,0854 1,33;4,6341 0,37;4,5491 7,71;4,5331 7,38;4,5088 0,48;4,5029 0,41;4,3632 0,84;4,3501 0,77;4,2599 0,38;4,057 0,88;4,039 2,72;4,0212 2,72;4,0034 1,03;3,9441 0,41;3,9264 0,42;3,9022 0,47;3,8802 0,4;3,8612 0,45;3,7599 4,77;3,7067 1,44;3,6664 5,32;3,6554 5,72;3,5995 5,04;3,5466 0,79;3,5353 0,82;3,5029 0,85;3,4905 1,02;3,4853 1,07;3,4323 1,62;3,3049 2472,110107;3,1905 0,89;3,1462 0,71;3,1286 0,53;3,1233 0,53;3,071 0,36;3,0369 1,35;2,944 0,65;2,8896 0,45;2,8497 1,05;2,8159 0,37;2,7854 0,51;2,7514 0,46;2,7306 0,59;2,7206 0,43;2,7136 0,39;2,6931 0,86;2,6735 2,82;2,6689 3,72;2,6642 2,81;2,6483 0,72;2,6347 0,68;2,591 1,3;2,5391 22,059999;2,5086 214,75;2,5044 385,980011;2,5 491,359985;2,4957 341,299988;2,4197 1,16;2,4028 0,85;2,3634 0,58;2,3586 0,63;2,331 2,75;2,3265 3,43;2,3223 2,62;2,2918 0,42;2,2767 0,37;2,2558 0,38;2,2162 0,39;2,1878 0,37;2,1752 0,35;2,0692 1,74;2,0493 1,91;2,0096 0,42;1,9971 0,6;1,9866 11,35;1,9561 0,66;1,9076 0,83;1,3984 6,77;1,2922 2,42;1,2792 0,54;1,2382 1,64;1,2058 0,63;1,1927 3,35;1,1749 6,41;1,1572 3,71;1,1084 0,42;1,0906 0,46;1,0699 0,87;0,8904 1,45;0,8551 0,7;0,8388 0,5;0,8136 0,37;0,018 0,56;0,008 2,55;-0,0001 50,349998;-0,0085 2,57;-0,0212 0,45;-1,2287 0,36;-3,2941 0,36;-3,5272 0,41 |
| I-145 | [DMSO-d ₆] 7,7926 1,35;7,7741 1,86;7,7716 1,79;7,753 1,57;7,3515 1,43;7,3356 1,67;7,3309 1,42;7,243 2,89;7,2249 3,02;7,2179 2,61;7,1963 2,77;7,1901 2,45;7,1868 2,78;7,1817 2,75;7,1747 3,11;7,1708 2,4;7,1647 1,74;7,1576 1,44;7,1477 1,31;7,1405 0,82;7,131 0,49;7,1242 0,31;6,4938 3,55;5,7472 5,82;5,2796 6,94;4,1924 9,01;4,0394 0,47;4,022 0,49;3,687 2,16;3,6568 2,23;3,587 8,98;3,2998 129,899994;2,6691 0,35;2,539 1,69;2,5044 40,240002;2,5001 49,77;2,4961 35,189999;2,3255 15;2,2035 13,54;1,987 1,96;1,3982 1,83;1,193 0,59;1,1751 1,1;1,1576 0,59;-0,0001 7,12 |
| I-146 | [DMSO-d ₆] 9,1367 1,79;9,1209 3,4;9,1044 1,66;7,7785 0,32;7,7661 3,32;7,7477 4,39;7,7265 3,78;7,626 0,42;7,5737 0,32;7,5661 0,4;7,5589 0,33;7,5487 0,35;7,4716 2,41;7,4674 3,85;7,4531 2,9;7,4485 4,53;7,4315 0,36;7,3625 6,85;7,3444 6,53;7,3363 1,53;7,3224 3,3;7,3124 5,86;7,3057 7,82;7,301 9,84;7,2869 9,45;7,2732 2,92;7,2656 2,01;7,1938 0,37;7,179 6,27;7,162 3,01;7,1109 5,52;7,0895 5,09;7,0458 3,16;7,0258 6,6;6,9132 6,58;6,8899 3,34;5,7469 3,54;5,4349 15;5,3071 0,34;4,5854 7,86;4,5692 7,73;4,057 0,7;4,0394 1,87;4,0215 1,97;4,0041 0,67;3,8098 0,35;3,7641 4,57;3,6796 4,87;3,6661 5,35;3,6576 5,58;3,646 5,15;3,6064 4,82;3,5493 0,39;3,5275 0,37;3,4927 0,41;3,485 0,42;3,4627 0,47;3,4362 0,62;3,4222 0,65;3,3065 772,119995;3,2834 15,87;3,0368 0,79;2,8496 0,64;2,6695 1,2;2,6648 0,93;2,6167 0,3;2,5813 0,55;2,5391 3,12;2,5046 130,369995;2,5004 164,139999;2,4962 116,32;2,3275 1,18;2,0695 0,69;1,9869 7,74;1,9083 1,1;1,2367 0,81;1,1928 2,16;1,1751 4,05;1,1572 2,01;-0,0001 16,549999 |
| I-147 | [DMSO-d ₆] 7,7269 0,44;7,7081 0,64;7,7055 0,65;7,6928 1,19;7,6869 0,64;7,6746 1,43;7,6716 1,33;7,6532 1,19;7,2592 0,91;7,2403 1,53;7,2237 0,37;7,2121 0,99;7,1943 1,55;7,1743 1,51;7,1694 1,33;7,1524 2,02;7,1382 1,15;7,1207 0,46;7,1053 1,44;7,0874 0,8;6,9763 0,68;6,9548 0,8;6,9425 1,72;6,9217 2,19;6,913 2,21;6,905 0,95;6,8949 1,94;6,4939 2,8;5,7468 0,64;5,3025 2,08;5,2659 5,03;5,0442 0,54;5,0275 0,61;5,0184 0,65;5,0036 0,51;4,0569 1,14;4,0391 3,32;4,0213 3,32;4,0035 1,16;3,663 1,69;3,6031 2,18;3,5771 2,71;3,5177 2,38;3,5059 2,09;3,4977 2,08;3,4695 0,58;3,4527 0,38;3,4399 0,31;3,3002 344,73999;2,8158 0,36;2,7699 0,87;2,7382 0,51;2,7276 0,53;2,6687 1,5;2,6642 1,43;2,6595 |

(continuación)

| Ej. | Datos de RMN |
|-------|---|
| | 1,32;2,6451 11,39;2,6027 4,84;2,5388 3,95;2,5083 46,98;2,5041 82,290001;2,4997 102,830002;2,4954 70,989998;2,4289 0,33;2,3352 0,38;2,3309 0,61;2,3267 0,74;2,3218 0,56;2,2151 4,29;2,2024 10,03;2,069 0,32;2,0493 0,71;2,0146 0,93;1,9866 15;1,9557 0,8;1,9263 1,1;1,9076 0,97;1,8995 0,82;1,8654 0,36;1,8349 0,3;1,5751 0,35;1,563 0,43;1,53 0,39;1,2373 0,3;1,1926 3,95;1,1749 7,88;1,1571 3,98;-0,0001 4,01 |
| I-148 | [DMSO-d ₆] 7,7303 0,83;7,7118 1,18;7,6904 1,06;7,6718 1,43;7,653 1,88;7,6319 1,66;7,5134 1,21;7,4939 1,38;7,4514 1,67;7,4318 2,6;7,4239 2,02;7,4056 2,49;7,3845 3,84;7,3685 3,38;7,3541 2,71;7,3357 2,08;7,3083 1,12;7,2896 1,31;7,1748 1,75;7,1562 3,98;7,0413 0,95;7,0233 3,72;7,02 3,72;6,9985 1,53;6,977 1,49;6,9532 2,8;6,935 2,89;6,9105 6,6;6,8887 3,4;5,4188 4,06;5,3454 6,27;4,7453 4,59;4,6897 6,02;4,6611 0,65;4,0572 0,31;4,0395 0,85;4,0217 0,85;4,0038 0,31;3,6641 3,1;3,5839 3,98;3,4022 3,47;3,3251 1403,030029;3,1427 2,45;3,0373 0,68;2,9933 15;2,9694 10,12;2,9443 0,66;2,8908 2,22;2,8501 0,44;2,7321 1,72;2,675 0,79;2,6707 1,04;2,6579 0,71;2,5406 4,38;2,5102 55,810001;2,506 100,169998;2,5016 127,290001;2,4973 88,690002;2,3329 0,71;2,3282 0,94;2,1962 0,36;2,0686 0,9;2,0494 0,35;1,9869 3,61;1,9086 1,4;1,3981 0,8;1,2925 0,47;1,2363 0,75;1,193 1,01;1,1752 1,98;1,1575 1,04;-0,0001 3,35 |
| I-149 | [DMSO-d ₆] 7,7989 1,61;7,7805 2,08;7,7776 2,07;7,7592 1,84;7,4416 0,38;7,4248 0,84;7,4207 0,8;7,4038 1,58;7,387 0,85;7,3828 0,97;7,3661 0,43;7,2491 3,32;7,2313 5,65;7,2098 2,53;7,1526 0,5;7,1432 2,54;7,1233 3,87;7,1031 2,07;7,0933 0,38;6,4966 4;5,7469 6,8;5,2869 7,85;4,2412 7,31;4,0398 0,68;4,0221 0,68;3,687 2,64;3,6645 2,69;3,5901 9,75;3,3094 232,960007;2,6704 0,32;2,5404 2,09;2,5098 19,540001;2,5057 34,619999;2,5013 43,700001;2,4971 30,610001;2,3276 0,32;2,2079 15;2,1925 0,62;1,9874 2,84;1,1933 0,82;1,1756 1,6;1,1578 0,78;-0,0001 1,12 |

Una descripción detallada de la representación de datos de RMN en forma de listas de picos puede tomarse de la publicación "Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications":

http://www.rdelectronic.co.uk/rd/free/RD_564025.pdf

- 5 Los desplazamientos químicos de RMN en ppm se midieron en 400 MHz, en caso de que no se indique lo contrario, en el disolvente DMSO-d₆ con tetrametilsilano como patrón interno.

Las siguientes abreviaturas describen la disociación de señales:

b = ancho, s = singulete, d = doblete, t = triplete, q = cuatriplete, m = multiplete

Ejemplos de uso

10 Ejemplo A

Ensayo con *Phytophthora* (tomate) / protector

Disolvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilformamida
Emulsionante: 1 parte en peso de alquilarilpoliglicoléter

- 15 Para la preparación de una preparación de principio activo adecuada se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- 20 Para comprobar la actividad protectora se rocían plantas de tomate jóvenes con la preparación de principio activo en la cantidad de aplicación indicada. 1 día tras el tratamiento se inoculan las plantas con una suspensión de esporas de *Phytophthora infestans* y se dejan reposar entonces durante 24 h en el 100 % de humedad relativa y a 22 °C. A continuación se colocan las plantas en una cámara climática con aprox. el 96 % de humedad relativa y a una temperatura de aprox. 20 °C.

7 días después de la inoculación se realiza la evaluación. A este respecto, el 0 % significa un grado de acción que corresponde a aquel del control, mientras que un grado de acción del 100 % significa que no se observa ninguna infestación.

- 25 En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención con una concentración de principio activo de 500 ppm muestran un grado de acción del 70 % o más. En particular, los siguientes compuestos de la tabla I mostraron un grado de acción del 70 % y más, mencionándose para ejemplos seleccionados el grado de acción exacto entre paréntesis:

I-1, I-3 (88%), I-7, I-8, I-9, I-12, I-23, I-24, I-32, I-33, I-34, I-35, I-38, I-39, I-40, I-43, I-45, I-46, I-47, I-48, I-49, I-50, I-51, I-52, I-57, I-60, I-63, I-68 (94%), I-69 (71%), I-70 (97%), I-71 (76%), I-73 (71%), I-75 (71%), I-79, I-89, I-97, I-98, I-99, I-100, I-101, I-102, I-103, I-104, I-105, I-106, I-107, I-108, I-109, I-110, I-111, I-115, I-116, I-117 (93%), I-118 (93%), I-120 (93%), I-123 (93%), I-137 (93%), I-138 (93%), I-140 (93%), I-141 (71%), I-142 (83%), I-143 (71%).

5

Ensayo con *Plasmopara* (vid) / protector

Disolvente: 24,5 partes en peso de acetona
24,5 partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante: 1 parte en peso de alquil-aril-poliglicoléter

10 Para la preparación de una preparación de principio activo adecuada se mezcla 1 parte en peso de principio activo con las cantidades indicadas de disolvente y emulsionante y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

15 Para comprobar la actividad protectora se rocían plantas jóvenes con la preparación de principio activo en la cantidad de aplicación indicada. Tras secar la capa de pulverización se inoculan las plantas con una suspensión de esporas acuosa de *Plasmopara viticola* y permanecen entonces 1 día en una cabina de incubación a aprox. 20 °C y el 100 % de humedad del aire relativa. A continuación se colocan las plantas durante 4 días en un invernadero a aprox. 21 °C y aprox. el 90 % de humedad del aire. Las plantas se humedecen entonces y se colocan durante 1 día en una cabina de incubación.

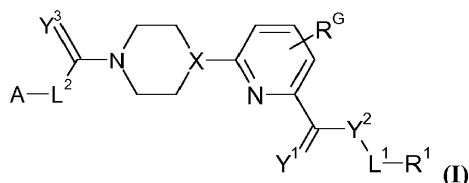
20 6 días después de la inoculación se realiza la evaluación. A este respecto, el 0 % significa un grado de acción que corresponde a aquel del control, mientras que un grado de acción del 100 % significa que no se observa ninguna infestación.

25 En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención con una concentración de principio activo de 100 ppm muestran un grado de acción del 70 % o más. En particular, los siguientes compuestos de la tabla I mostraron un grado de acción del 70 % y más, mencionándose para ejemplos seleccionados el grado de acción exacto entre paréntesis:

I-7, I-9, I-33, I-34, I-35, I-43, I-45, I-47, I-48, I-52, I-97, I-98, I-99, I-100, I-102, I-105, I-106, I-107, I-108, I-111, I-115, I-117 (93%), I-140 (71%).

REIVINDICACIONES

1. Compuestos de fórmula (I),



en la que las definiciones de restos tienen los siguientes significados:

- 5 A representa fenilo, que puede contener hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^{A-1} ,
o
A representa un heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido eventualmente benzocondensado, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{A-2} y en el que se
10 seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{A-3} ,
 L^1 representa $(C(R^{L1}))_2$,
p representa 1, 2 o 3,
 R^{L1} es de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, halógeno, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , cicloalquilo C_3-C_6 , haloalquilo C_1-C_4 o fenilo
15 con la condición de que L^1 puede contener como máximo dos R^{L1} , que son distintos de hidrógeno,
 L^2 representa NR^{L21} o $C(R^{L22})_2$,
 R^{L21} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalqueno C_2-C_4 , haloalquino C_2-C_4 , alcoxialquilo C_2-C_4 , alquiltioalquilo C_2-C_4 , alquilsulfonilalquilo C_2-C_4 , alquilsulfonilalquilo C_2-C_4 , alquilcarbonilo C_2-C_4 , haloalquilcarbonilo C_2-C_4 , alcoxycarbonilo C_2-C_5 , alcoxycarbonilalquilo C_3-C_5 ,
20 alquilaminocarbonilo C_2-C_5 , dialquilaminocarbonilo C_3-C_5 , alquilsulfonilo C_1-C_4 o haloalquilsulfonilo C_1-C_4 ,
 R^{L22} representa de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , ciclopropilo, halógeno,
o los dos restos R^{L22} forman junto con el átomo de carbono al que están unidos un anillo de ciclopropilo,
 Y^1 e Y^3 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí azufre u oxígeno,
25 Y^2 representa $-(NR^{Y2})-$, azufre u oxígeno,
 R^{Y2} representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , halocicloalquilo C_3-C_6 , bencilo, fenilo, NR^3R^4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , fenoxi o benciloxi,
o
los restos R^{Y2} , L^1 y R^1 forman junto con el átomo de nitrógeno de Y^2 un sistema de anillo mono-, bi- o tricíclico,
30 saturado o parcialmente saturado o insaturado, no sustituido o sustituido de 5 a 15 miembros, que puede contener hasta dos heteroátomos adicionales, seleccionados de N, O y S, no siendo adyacentes dos átomos de oxígeno, en el que se seleccionan posibles sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z^{Y-1} y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z^{Y-2} ,
 R^3 y R^4 representan de manera igual o distinta independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_3-C_6 , alquino C_3-C_6 , haloalquilo C_1-C_3 , cicloalquilo C_3-C_6 , bencilo o fenilo,
35 X representa $-CR^{X1}-$ o nitrógeno,
 R^{X1} representa hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C_1-C_4 , alqueno C_2-C_4 , alquino C_2-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , carbonilalcoxi C_2-C_4 , $OC(=O)H$, $C(=O)H$, $C(=O)OH$, alcoxycarbonilo C_2-C_4 o alquilcarbonilo C_1-C_3 ,
40 R^G representa hidrógeno, halógeno o alquilo C_1-C_3 ,
 R^1 representa hidrógeno, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alcoxialquilo C_2-C_8 o cicloalcoxialquilo C_5-C_9 ,
 R^1 representa cicloalquilo C_3-C_{10} no sustituido o sustituido,
en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de $-Q$ o de Z^1 ,
45 o
 R^1 representa cicloalqueno C_5-C_{10} no sustituido o sustituido,
en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^2 ,
o
 R^1 representa fenilo sustituido,
50 en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de $-L^3Q$ o de Z^3
o
 R^1 representa naftalen-1-ilo, naftalen-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-2-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-1-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-ilo, decalin-1-ilo, decalin-2-ilo, 1H-inden-1-ilo, 2,3-dihidro-1H-inden-1-ilo, 1H-inden-2-ilo, 1H-inden-3-ilo, 1H-inden-4-ilo, 1H-inden-5-ilo, 1H-inden-6-ilo, 1H-inden-7-ilo, indan-1-ilo, indan-2-ilo, indan-3-ilo, indan-4-ilo o indan-5-ilo no sustituidos o sustituidos,
55 en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de Z^4 ,
o

R¹ representa un resto heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de -L³Q o de Z⁵ y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z⁶,

o

5 R¹ representa heteroarilo de 5 o 6 miembros no sustituido o sustituido benzocondensado, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z⁷ y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z⁸,

o

10 R¹ representa heterociclilo C₅-C₁₅ no sustituido o sustituido, en el que se seleccionan los sustituyentes en el carbono independientemente entre sí de Z⁹ y en el que se seleccionan los sustituyentes en el nitrógeno independientemente entre sí de Z¹⁰,

L³ representa un enlace directo, -O, -C(=O), -S(O)_m, -CHR^{L31} o -NR^{L32},

m representa 0, 1 o 2,

R^{L31} representa hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o haloalquilo C₁-C₄,

15 R^{L32} representa hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈, alquilcarbonilo C₂-C₆, haloalquilcarbonilo C₂-C₆, alcoxicarbonilo C₂-C₆ o haloalcoxicarbonilo C₂-C₆,

Q representa un fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista:

20 halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquicicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquicicloalquilo C₆-C₁₄, alquicicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄ o fenilo,

o

Q representa un resto heteroarilo de 5 o 6 miembros, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista:

30 sustituyentes en el carbono: halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquicicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquicicloalquilo C₆-C₁₄, alquicicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄, haloalquilsulfinilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄ o fenilo,

35 sustituyentes en el nitrógeno: alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquicicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, alquilsulfonilo C₁-C₄, C(=O)H, C(=O)Me, C(=O)OMe o fenilo,

40 Z^{A-1} y Z³ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, C(=O)H, C(=O)OH, CONR³R⁴, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquicicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquicicloalquilo C₆-C₁₄, halocicloalquilalquilo C₄-C₁₀, alquicicloalquilalquilo C₅-C₁₀, cicloalqueno C₃-C₆, halocicloalqueno C₃-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, cicloalcoxialquilo C₄-C₁₀, alcoxialcoxialquilo C₃-C₈, alquiltioalquilo C₂-C₆, alquilsulfinilalquilo C₂-C₆, alquilsulfonilalquilo C₂-C₆, alquilaminoalquilo C₂-C₆, dialquilaminoalquilo C₃-C₈, haloalquilaminoalquilo C₂-C₆, cicloalquilaminoalquilo C₄-C₁₀, alquilcarbonilo C₂-C₆, haloalquilcarbonilo C₂-C₆, cicloalquilcarbonilo C₄-C₈, alcoxicarbonilo C₂-C₆, cicloalcoxicarbonilo C₄-C₈, cicloalquilalcoxicarbonilo C₅-C₁₀, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, cicloalquilaminocarbonilo C₄-C₈, haloalcoxialquilo C₂-C₆, hidroxialquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, cicloalcoxi C₃-C₈, halocicloalcoxi C₃-C₈, cicloalquilalcoxi C₄-C₁₀, alquenoiloxi C₃-C₆, haloalquenoiloxi C₃-C₆, alquinoiloxi C₃-C₆, haloalquinoiloxi C₃-C₆, alcoxialcoxi C₂-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₆, haloalquilcarboniloxi C₂-C₆, cicloalquilcarboniloxi C₄-C₈, alquilcarbonilalcoxi C₃-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquiltio C₃-C₆, alquilsulfinilo C₁-C₆, haloalquilsulfinilo C₁-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₆, haloalquilsulfonilo C₁-C₆, cicloalquilsulfonilo C₃-C₈, tri(alquil C₁-C₄)sililo, alquilsulfonilamino C₁-C₆ o haloalquilsulfonilamino C₁-C₆ o SF₅,

55 Z¹ y Z² representan de manera igual o distinta independientemente entre sí ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alqueno C₂-C₆, haloalqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, hidroxilo, oxo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquenoiloxi C₂-C₆, alquinoiloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ o haloalquiltio C₁-C₆, alquilcarbonilo C₂-C₄, o alquilcarboniloxi C₂-C₆,

60 Z⁴ y Z⁷ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalqueno C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alcoxialquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxicarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₅, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfinilo C₁-C₄,

haloalquilsulfonilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄,

Z^{A-2} y Z⁵ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí halógeno, ciano, hidroxilo, SH, amino, nitro, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilcicloalquilo C₆-C₁₄, alquilocicloalquilalquilo C₅-C₁₀, alcoxilalquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxycarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₈, hidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄, haloalcoxi C₁-C₄, alqueniloxi C₃-C₆, alquiniloxi C₃-C₆, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquiltio C₁-C₄, haloalquiltio C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄,

Z^{A-3}, Z^{Y-2}, Z⁶, Z⁸ y Z¹⁰ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquilo C₁-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, halocicloalquilo C₃-C₆, alquilocicloalquilo C₄-C₁₀, cicloalquilalquilo C₄-C₁₀, fenilo, bencilo, alquilsulfonilo C₁-C₄, C(=O)H, alquilcarbonilalcoxi C₂-C₄ o alquilcarbonilo C₁-C₃,

Z^{Y-1} y Z⁹ representan de manera igual o distinta independientemente entre sí hidroxilo, ciano, halógeno, SH, amino, nitro, oxo, NR³R⁴, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, fenilo, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ o haloalquiltio C₁-C₆, alcoxilalquilo C₂-C₄, alquilcarbonilo C₂-C₄, alcoxycarbonilo C₂-C₆, alquilaminocarbonilo C₂-C₆, dialquilaminocarbonilo C₃-C₅, hidroxialquilo C₁-C₄, alquilcarboniloxi C₂-C₆, alquilcarboniltio C₂-C₆, alquilsulfonilo C₁-C₄, haloalquilsulfonilo C₁-C₄, alquilsulfonilo C₁-C₄ o haloalquilsulfonilo C₁-C₄, así como sus sales, complejos metálicos y N-óxidos.

2. Compuestos de fórmula (I) según la reivindicación 1, en donde la definición de restos tiene el siguiente significado:

A representa fenilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: flúor, bromo, yodo, cloro, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, clorofluorometilo, diclorometilo, diclorofluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, trifluorometilo, ciclopropilo, etoxi, 1-metiletioxi, propoxi, metoxi, trifluorometoxi, difluorometoxi, 1-metiletiltio, metiltio, etiltio, propiltio, difluorometiltio o trifluorometiltio, o

A representa un resto heteroaromático seleccionado del siguiente grupo: furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo o pirimidin-5-ilo, que puede contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes de manera igual o distinta independientemente entre sí de la siguiente lista:

sustituyentes en el carbono:

flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, clorofluorometilo, diclorometilo, diclorofluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, trifluorometilo, ciclopropilo, etoxi, 1-metiletioxi, propoxi, metoxi, trifluorometoxi, difluorometoxi, 1-metiletiltio, metiltio, etiltio, propiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio o fenilo,

sustituyentes en el nitrógeno:

metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 2,2-trifluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2-difluoroetilo o 2-cloro-2-fluoroetilo,

L² representa CH₂

Y¹ representa oxígeno,

R^{Y2} representa hidrógeno, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, prop-2-enilo, 1-metilprop-2-enilo, etenilo, prop-2-inilo, 2,2,2-trifluoroetilo, ciclopropilo, 1-clorociclopropilo, bencilo o fenilo, o

los restos R^{Y2}, L¹ y R¹ forman junto con el átomo de nitrógeno de Y², piperidina, morfolina, tiomorfolina, 2,3-dihidro-4H-1,4-oxazina, 2,3-dihidro-4H-1,4-benzoxazina o 1,2,3,4-tetrahydroquinolina,

X representa -CH-, -CF- o nitrógeno,

R^G representa hidrógeno,

R¹ representa hidrógeno, 1,1-dimetiletilo, 3,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, pentilo, 1-etilpropilo, butilo, 2-metilpropilo, 1-metiletilo, etilo, propilo, 4-metilpentilo, hexilo, trifluorometilo, metoximetilo, etoximetilo, etenilo, prop-2-en-1-ilo o but-3-en-1-ilo, o

R¹ representa ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo, que en cada caso pueden contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

ciano, cloro, flúor, bromo, yodo, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, 1,1-dimetiletilo, etenilo, 2-propenilo, 2-propiniloxi, fenilo, metoxi, etoxi, propiloxi, trifluorometoxi, etenilo, 2-propiniloxi, metiltio, etiltio o trifluorometiltio, o

R¹ representa ciclopentenilo, ciclohexenilo o cicloheptenilo, que en cada caso puede contener hasta dos

sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo, etilo, metoxi, etoxi, trifluorometoxi, etinilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio o trifluorometiltio, o

R¹ representa fenilo, que contiene hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

5 flúor, cloro, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1,1-dimetiletilo, 1,2-dimetiletilo, etenilo, etinilo, trifluorometilo, difluorometilo, triclorometilo, diclorometilo, ciclopropilo, metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxilo, 1,1-dimetiletoxilo, metilcarbonilo, etilcarbonilo, trifluorometilcarbonilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, propoxicarbonilo, 1-metiletoxicarbonilo, 1,1 -dimetiletoxicarbonilo, 2-propinilo, metiltio, etiltio, metilsulfonilo o metilsulfonilo o -L³Q, o

10 R¹ representa naftalen-1-ilo, naftalen-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidronaftalen-2-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-1-ilo, 5,6,7,8-tetrahidronaftalen-2-ilo, decalin-1-ilo, decalin-2-ilo, dihidro-1H-inden-1-ilo, 1H-inden-1-ilo, 1H-inden-2-ilo, 1H-inden-3-ilo, 1H-inden-4-ilo, 1H-inden-5-ilo, 1H-inden-6-ilo, 1H-inden-7-ilo, indan-1-ilo, indan-2-ilo, indan-3-ilo, indan-4-ilo o indan-5-ilo, que pueden contener hasta tres sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista: metilo, metoxi, ciano, flúor, cloro, bromo, yodo, o

15 R¹ representa furan-2-ilo, furan-3-ilo, tiofen-2-ilo, tiofen-3-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, pirrol-1-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, pirazol-1-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, imidazol-1-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo, 1,2,3-triazol-2-ilo, 1,2,3-triazol-4-ilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-4-ilo, piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piridazin-3-ilo, piridazin-4-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo o pirazin-2-ilo, que pueden contener en cada caso hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

25 sustituyentes en el carbono: cloro, flúor, bromo, yodo, ciano, nitro, metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1,1-dimetiletilo, etenilo, etinilo, trifluorometilo, difluorometilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo, metilcarbonilo, etilcarbonilo, metoxicarbonilo, etoxicarbonilo, metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi, 2-propinilo, trifluorometoxilo, metilcarbonilo, metilcarboniltio, metiltio, etiltio, trifluorometiltio, metilsulfonilo, etilsulfonilo, trifluorometilsulfonilo, metilsulfonilo, etilsulfonilo o trifluorometilsulfonilo, sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo, o

30 R¹ representa indol-1-ilo, indol-2-ilo, indol-3-ilo, indol-4-ilo, indol-5-ilo, indol-6-ilo, indol-7-ilo, benzimidazol-1-ilo, benzimidazol-2-ilo, benzimidazol-4-ilo, benzimidazol-5-ilo, indazol-1-ilo, indazol-3-ilo, indazol-4-ilo, indazol-5-ilo, indazol-6-ilo, indazol-7-ilo, indazol-2-ilo, 1-benzofuran-2-ilo, 1-benzofuran-3-ilo, 1-benzofuran-4-ilo, 1-benzofuran-5-ilo, 1-benzofuran-6-ilo, 1-benzofuran-7-ilo, 1-benzotiofen-2-ilo, 1-benzotiofen-3-ilo, 1-benzotiofen-4-ilo, 1-benzotiofen-5-ilo, 1-benzotiofen-6-ilo, 1-benzotiofen-7-ilo, 1,3-benzotiazol-2-ilo, 1,3-benzotiazol-4-ilo, 1,3-benzotiazol-5-ilo, 1,3-benzotiazol-6-ilo, 1,3-benzotiazol-7-ilo, 1,3-benzoxazol-2-ilo, 1,3-benzoxazol-4-ilo, 1,3-benzoxazol-5-ilo, 1,3-benzoxazol-6-ilo, 1,3-benzoxazol-7-ilo, quinolin-2-ilo, quinolin-3-ilo, quinolin-4-ilo, quinolin-5-ilo, quinolin-6-ilo, quinolin-7-ilo, quinolin-8-ilo, isoquinolin-1-ilo, isoquinolin-3-ilo, isoquinolin-4-ilo, isoquinolin-5-ilo, isoquinolin-6-ilo, isoquinolin-7-ilo o isoquinolin-8-ilo, que pueden contener en cada caso hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

40 sustituyentes en el carbono: flúor, cloro, bromo, yodo, metilo, metoxi, 2-propinilo, 2-propenilo, sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo, o

R¹ representa piperidin-1-ilo, piperidin-2-ilo, piperidin-3-ilo, piperidin-4-ilo, piperazin-1-ilo, piperazin-2-ilo, piperazin-3-ilo, morfolin-1-ilo, morfolin-2-ilo, morfolin-3-ilo, tetrahidropiran-2-ilo, tetrahidropiran-3-ilo, tetrahidropiran-4-ilo, 1,2,3,4-tetrahidroquinolin-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidroisoquinolin-2-ilo, 1,2,3,4-tetrahidroquinoxalin-1-ilo, indolin-1-ilo, isoindolin-2-ilo, decahidroquinolin-1-ilo o decahidroisoquinolin-2-ilo, que en cada caso pueden contener hasta dos sustituyentes, en el que se seleccionan los sustituyentes independientemente entre sí de la siguiente lista:

45 sustituyentes en el carbono: flúor, cloro, bromo, yodo, metilo, metoxi, 2-propinilo, 2-propenilo, sustituyentes en el nitrógeno: metilo, etilo, propilo, ciclopropilo, ciclohexilo, fenilo o 2-propinilo, o

50 Q representa fenilo.

3. Procedimiento para combatir hongos nocivos fitopatógenos, **caracterizado porque** se aplican compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, sobre los hongos nocivos fitopatógenos y/o su biotopo.

4. Agente para combatir hongos nocivos fitopatógenos, **caracterizado por** un contenido de al menos un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, además de diluyentes y/o sustancias tensioactivas.

55 5. Uso de al menos un compuesto de fórmula (I), de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 o bien de un agente de acuerdo con la reivindicación 4 para combatir hongos nocivos fitopatógenos.

6. Procedimiento para la preparación de agentes para combatir hongos nocivos fitopatógenos de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** se mezclan compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 con diluyentes y/o sustancias tensioactivas.
7. Uso de compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 para el tratamiento de semilla.
- 5 8. Uso de compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 para el tratamiento de plantas transgénicas.
9. Uso de compuestos de fórmula (I) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 para el tratamiento de semilla transgénica.