

Doctor José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

Referencia: Expediente Núm. **16147134**

Solicitud de Patente de Invención titulada: “*Pirrolidinonas Herbicidas*”

Solicitante: FMC Corporation

Asunto: **RESPUESTA OFICIO NO. 3448. EXAMEN DE FONDO**

JUAN PABLO CONCHA DELGADO, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado El 18 de junio de 2018:

1. Respuesta a las observaciones del Examinador

1.1 Claridad de la las reivindicaciones

1.1.1 Sustento de las reivindicaciones

Su Despacho menciona que el capítulo reivindicatorio no se encuentra enteramente sustentado en la descripción puesto que las realizaciones preferidas hacen referencia a compuestos específicos que se alejan bastante de la generalidad reclamada (Tablas A-D). El examinador sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización que se encuentre enteramente sustentada en el capítulo descriptivo.

Con el objeto de atender a la anterior observación y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486, presento un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 18 reivindicaciones.

El nuevo pliego reivindicatorio está totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentado.

El examinador podrá notar las siguientes modificaciones:

- Se limitó las definiciones de Y^1 y Y^2 , de tal forma que las reivindicaciones adjuntas son las más cercanas a los ejemplos preparados.
- Se eliminó la expresión " R^2 y R^3 cuando se toman juntos"
- Se removi6 la definición de $G1$ (es decir, parte de las definiciones de R^1 y R^6).
- Se eliminó parte de la definición de G^2 (es decir, parte de la definición de R^7 y R^{10} . Evidencia de G^2 de ser fenilo sustituido con R^{14} puede encontrarse en los compuestos Nos. 235 y 236 de la solicitud como fue presentada.

1.1.2 La expresión "N-6xidos y sales de estos"

Su Despacho menciona que la expresión "N-6xidos y sales de estos" es imprecisa y no define específicamente el alcance de la invención.

Solamente con el fin de agilizar el trámite de la presente solicitud de patente, se elimin6 la frase de la reivindicaci6n 1.

1.1.3 Reivindicaci6n 9

Su Despacho establece que las composiciones de la reivindicaci6n 9 tambi6n corresponden a una generalizaci6n sin sustento en la descripci6n. El examinador sugiere que se limite el alcance de la materia reclamada a aquella materia que se encuentre enteramente sustentada en la descripci6n.

Con el propósito de atender a la anterior observación, se limitó la reivindicación 9 a compuestos específicos en los ejemplos A hasta J encontrados en las páginas 379-383 de la descripción de la solicitud.

Teniendo en cuenta la modificación efectuada a la reivindicación 9, es claro que se tiene una "generalización razonable" de los ingredientes de la formulación que pueden ser esperados a ser utilizados con un compuesto de la fórmula 1.

Teniendo en cuenta que los compuestos de la reivindicación 1 son novedosos e inventivos, cualquier formulación de los mismos debería de la misma manera considerarse como nueva e inventiva.

El solicitar una limitación adicional a la reivindicación 9 lo único que haría es promover una infracción de la invención por circunvalación no inventiva.

1.1.4 Reivindicaciones 10 a 12

El examinador afirma que las reivindicaciones 10 a 12 son una generalización especulativa sin ningún sustento en la descripción. Los ejemplos presentados para combinaciones que se presentan en las tablas G1-G12 y H1-H5 son insuficientes para los cientos de posibilidades de combinación reclamados. Más aún, los ensayos de actividad de las combinaciones presentados en las tablas G1-G12 y H1-H5 no muestran una actividad sinérgica mejorada, entendida como una actividad superior a la suma de las actividades individuales.

Al respecto, mi representada no está de acuerdo con la anterior afirmación, pues los compuestos de la reivindicación 1 son nuevos e inventivos. Por lo tanto, cualquier formulación o mezcla debería encontrarse de la misma manera que es novedosa e inventiva.

Teniendo en cuenta que esta solicitud en la primera revelación de los compuestos de Fórmula I, la mera revelación de ejemplos específicos, en proporciones/relaciones específicas (ver la tabla A1 en la página 416) es suficiente para la patentabilidad de las mezclas reveladas en la reivindicación 10.

No obstante lo anterior, con el fin de agilizar el trámite de la presente solicitud de patente se

limitaron los ingredientes activos a aquellos ejemplificados en las pruebas G y H.

1.1.5 Reivindicaciones 11 y 12

El examinador menciona que las reivindicaciones 11 y 12 no son claras debido a que no se define de forma específica el ingrediente activo adicional.

Solamente con el fin de agilizar el trámite de la presente solicitud de patente, se eliminó la reivindicación 11 dirigida a mezclas con varias clases de herbicidas basadas en su modo de acción.

La reivindicación 12 se modificó de tal forma que se aprecian las mezclas con compuestos ejemplificados representando cada modo de acción.

Ejemplos de un compuesto de la reivindicación 1 y (b2) inhibidores de acetohidroxiácido sintasa (AHAS), que incluyen bensulfurón-metilo (tablas G9 y G1) y clorimurón-etilo (tabla H11). Ejemplos de un compuesto de la reivindicación 1 y (b9) inhibidores de elongasa de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), incluyen fentrazamida (tablas G1 y G2), mefenacet (tablas G9 y G10) y S-metolaclor (tabla H2). Ejemplos de un compuesto de la reivindicación 1 y (b12) inhibidores de 4-hidroxifenil-piruvato dioxigenasa (HPPD) incluyen tefuriltriona (tablas G3 y G4) y mesotriona (Tabla H5).

1.1.6 Modificaciones adicionales a las reivindicaciones

Con el fin de darle mayor claridad a las reivindicaciones y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 presento las siguientes modificaciones adicionales:

En la reivindicación 2, se eliminó la definición de R7 y R10 que sea "hidroxi" y "amino, alquilamino C1-C4, dialquilamino C2-C4" para corregir un error tipográfico obvio ya que estos no aparecen en la correspondiente definición de la reivindicación 1.

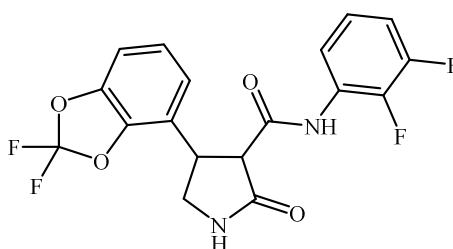
Para la cláusula (g) parece que la redacción está confundiendo por el uso duplicado del término "otros a", esto corresponde a un error tipográfico, y dicha cláusula debería leer así: "cuando Q¹ es 1-naftalenilo no sustituido, entonces Q² es distinto a 2,3-di-fluorofenilo o 2-

CF₃-fenilo;"

El sustento para la anterior modificación se encuentra en varios ejemplos donde Q2 es tanto 2,3-difluofenil (79 ejemplos) o 2-CF₃-fenil (43 ejemplos), que esta condición excluirá todos estos compuestos.

- Se hace notar a su Despacho que en la respuesta al examen de forma, se presentó un error en las estructuras químicas de los compuestos B,C,D y E. Las estructuras que incluyen la fracción carbonilo corresponden a Y1 que es O, se muestran correctamente a continuación:

"En la memoria descriptiva se encuentran varios ejemplos de los compuestos preparados que contienen la materia objeto que el examinador afirma como no preparada ni ensayada. Como un ejemplo, el compuesto # 62 en la página 444 contiene un Q¹ que es un anillo de 9 miembros, por ejemplo, 1,3-benzodioxol-5-il (2,2-di-F) tal como se muestra a continuación;



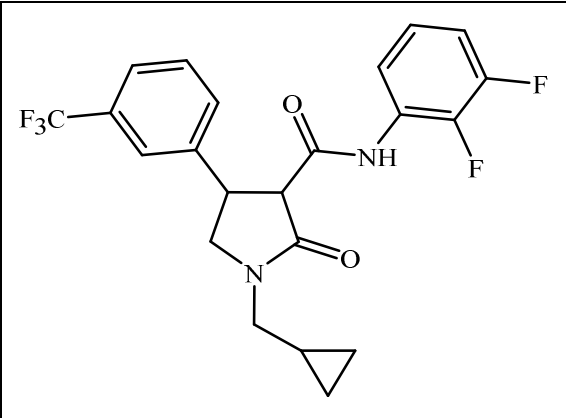
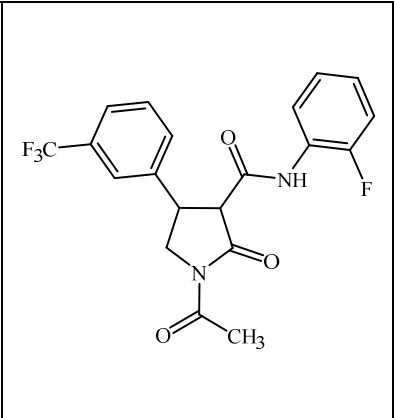
Este compuesto muestra una actividad biológica en la Tabla A de valores de 500 y 125 g/ha tanto para el tratamiento posterior a la emergencia y antes de la emergencia en múltiples especies de malezas.

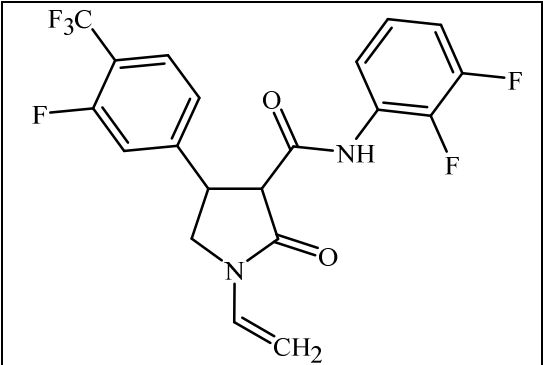
La siguiente información sustenta claramente el alcance de las reivindicaciones:

"Los siguientes compuestos fueron ensayados como se describe en la descripción tal como fue presentada en la Tabla A página 464 con los valores listados.

Se hace notar que los valores para el zorro gigante (Setaria faberii) se reporta aquí a 500 y 125 g/ha.

El compuesto A es un compuesto de Formula 1 con Y² siendo S. Los compuestos B, C, D y E son todos compuestos de Formula 1 con R¹ siendo ciclopropil, ciclopropilmetil, acetil, y alilo respectivamente.

			
Ensayo	Valores (ppm)	Compuesto C	Compuesto D
Posterior	500	80	90
	125	40	90
Antes	500	90	90
	125	90	90

		
Ensayo	Valores (ppm)	Compuesto E
Después	500	60
	125	40
Antes	500	90
	125	90

- Finalmente, en el nuevo pliego reivindicatorio se adicionan las reivindicaciones 12-18 que presentan sustento como se muestra a continuación:

La nueva reivindicación 12 tiene su sustento en la solicitud tal como fue presentada en la página 462, tabla de índice C, compuesto No. 306.

La nueva reivindicación 13 tiene su sustento en la solicitud tal como fue presentada en la página 462, tabla de índice C, compuesto No. 306.

La nueva reivindicación 14 tiene su sustento en la solicitud tal como fue presentada en la página 462, tabla de índice C, compuesto No. 302.

La nueva reivindicación 15 tiene sustento en la solicitud tal como fue presentada en la tabla 1701 en combinación con la tabla 2 (es decir, en el título de la fila; Y¹ es O; Y² es O; R² es H; R⁴ es H; R⁵ es H; Q² es fenilo(2,3-di-F); y Q¹ es) y la última entrada de la tabla 1 en la tercera columna (es decir, Q¹ es 1,3-Benzodioxol-4-il(2,2-di-F)).

La nueva reivindicación 16 encuentra soporte en la solicitud tal como fue presentada en la tabla 1701 en combinación con tabla 2 (es decir, en el título de la fila; Y¹ es O; Y² es O; R² es H; R⁴ es H; R⁵ es H; Q² es fenilo(2,3-di-F); y Q¹ es) y la entrada 10 de la tabla 1 en la tercera columna (es decir, Q¹ es fenilo(4-Me)).

La nueva reivindicación 17 encuentra soporte en la solicitud tal como fue presentada en la tabla 1700 en combinación con la entrada 11 en la primera columna de la tabla 1.

La nueva reivindicación 18 encuentra soporte en la solicitud tal como fue presentada, en el compuesto No. 351 de la tabla de índice C.

1.2 Novedad

El Examinador reconoce la novedad la presente invención. Por lo tanto, el requisito a sustentar es el nivel inventivo.

1.3 Nivel inventivo

El examinador afirma que los documentos **D1** (US2006019831 "1-phenylpyrrolidine-2-one-3-carboxamides" y el documento **D2** (DE1262277) afectan el nivel inventivo de las

reivindicaciones 1 a 12 y en forma resumida se argumenta lo siguiente:

"El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga 1-fenilpirrolidin-2-ona-3-carboxamidas de fórmula (I) con actividad herbicida que son cercanos a los reclamados en la presente solicitud.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el compuesto divulgado en el documento D1 consiste en los significados del sustituyente Q1, el documento D1 divulga dicha posición saturada....(..)..Sin embargo, incluir un radical tipo arilo en la posición Q1 en un anillo de pirrolidin-2-ona ya se había dado a conocer en el documento D2 el cual divulga un proceso para obtener un derivado pirrolidin-2-ona de fórmula (I) que incluye una sustitución de un grupo arilo que tienen hasta 8 átomos de carbono sobre la posición 4 (radical R3) del anillo de pirrolidin-2-ona. (....)....

Se llama la atención del solicitante frente a que los ejemplos presentados no demuestran que los compuestos de la presente solicitud sean superiores u ofrezcan un efecto técnico inesperado en comparación con sus muy cercanos conocidos en D1....(..)..

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una sustitución de un radical arilo que tiene hasta 8 átomos de carbono en la posición 4 del anillo de pirrolidin-2-ona como lo divulga el documento D2 en el derivado 1-fenilpirrolidin-2-ona-3-carboxamida del documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia....(..)....".

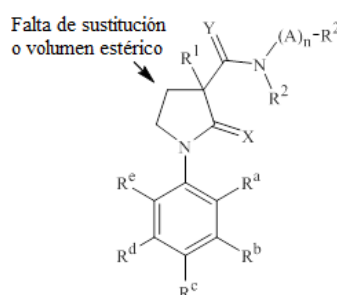
1.4 Argumentos en favor del nivel inventivo

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *"si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Contrario a lo que plantea el Examinador, los documentos del arte previo citados no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud por las siguientes razones:

Con relación al documento **D1**

Mi representa afirma que los compuestos de la presente invención requieren que el núcleo de pirrolidincarboxamida sea sustituido con una variable Q^1 en la posición 4. La variable Q^1 requiere varios anillos que poseen el volumen estérico sustancial. Tal requerimiento para el volumen estérico no se enseña ni se sugiere por el documento **D1**.



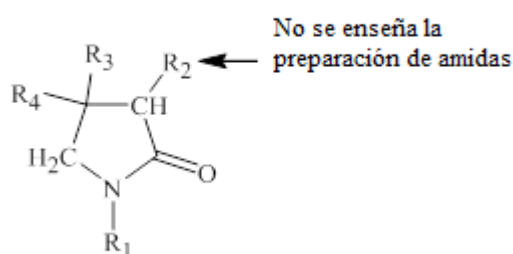
Formula **I** de **D1**

Por comparación, la inclusión del Q^1 de la solicitante es considerado un elemento estructural crítico que es requerido para la actividad biológica y por lo tanto, para el funcionamiento de la invención del solicitante.

Mientras que el documento **D1** revela que los compuestos de la formula (I) pueden ser utilizados como herbicidas (página 1, línea 10 del documento WO) la tasa de aplicación requerida para observar tal actividad herbicida se revela a la tasa de 2 y 3 kg/ha (página 96, líneas 11, 16, 19,23, 27 y 31). Por el contrario, los compuestos de la presente invención muestran una actividad herbicida a unas tasas mucho más bajas (es decir de, 0.50, 0.25,0.125,0.064,0.032 y 0.016 kg/ha) a los revelados por el documento **D1**.

Adicionalmente, solamente 4 compuestos en el documento **D1** (ejemplos 3,18, 19 y 26) demostraron tener actividad herbicida, y cada uno de estos ejemplos tiene un R^2 que es alquilo inferior (metilo y etilo) o cicloalquilo (ciclopropilo). Cuando esta variable se compara con la Q^2 de la solicitante (requiriendo un anillo fenilo, anillo naftalenilo, un sistema de anillo heteroaromático de 5 a 6 miembros o un sistema de anillo heteroaromático de 8 a 10 miembros) la extensión de la actividad herbicida es aún más sorprendente e inesperada. Por lo anteriormente expuesto, las presentes reivindicaciones 1 y 2 son inventivas con respecto al documento **D1**.

Ahora bien, con relación al documento **D2**, este documento enseña la preparación de pirrolidonas de formula general **I**



Formula I de **D2**

de una amida de ácido carboxílico insaturado α,β de la formula general **II** y una metilida de dimetil-oxo-sulfonio de la fórmula **III**.

El método del documento **D2** enseña la preparación de un compuesto de formula general **I** donde R2 es "hidrógeno o alquilo, cicloalquilo, aralquilo o residuos arilo", pero no enseña o sugiere la preparación de un compuesto donde R2 es una amida. Se hace notar que el compuesto de la solicitante de Formula **I** requiere una amida (es decir, $-N(R_6)Q^2$) en la posición correspondiente de la pirrolidinona.

Adicionalmente, no hay sugerencia en la revelación del documento D2 relacionado a utilizar el método para hacer un compuesto de formula general **1** con propiedades herbicidas.

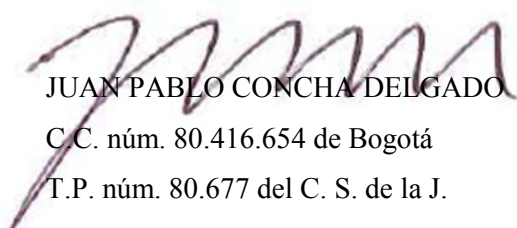
El examinador menciona la similitud lejana entre R¹ de los presentes compuestos al ser G¹ (es decir, *fenil, fenilmetil, piridinilmetil, fenoxi, feniletinil, fenilfulfonil o un anillo heteroaromatico de 5 a 6 miembros*) y aquellos del documento D2 que son fenilo. En respuesta, se nota que esta similitud remota no es relevante ya que la definición de G¹ que son los grupos listados no se encuentra más en las reivindicaciones modificadas.

Por lo tanto, se afirma que aún combinando las enseñanzas de los documentos D1 y D2 abarcan dos diferencias distintivas en comparación con la presente invención.

En este orden de ideas, tenemos que la invención propuesta por el solicitante si cumple con los requisitos de patentabilidad y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



JUAN PABLO CONCHA DELGADO
C.C. núm. 80.416.654 de Bogotá
T.P. núm. 80.677 del C. S. de la J.

Anexos: - Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 18 reivindicaciones
 - Pago de examen de patentabilidad.
 - Pago por reivindicaciones adicionales.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16147134
Recibo: 18-58379
Fecha: 03/08/2018

JUAN PABLO CONCHA DELGADO
CC: 80.416.654
Pago PSE No: 204490
CUS: 358123283

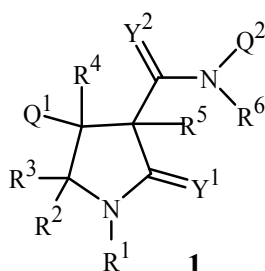
Patente PCT
PIRROLIDINONAS HERBICIDAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	5	\$ 38,500	\$ 192,500
TOTAL					\$ 192,500

AGOSTO DE 2018

1. Un compuesto seleccionado de la Fórmula **1**,



en donde:

Q¹ es un anillo de fenilo o un sistema de anillo de naftalenilo; cada anillo o sistema de anillo está sustituido o no sustituido con hasta 5 sustituyentes seleccionados independientemente de R⁷; o un anillo heterocíclico de 5 a 6-miembros o un sistema de anillo bicíclico heteroaromático de 8 a 10 miembros; cada anillo o sistema de anillo contiene miembros del anillo seleccionados de átomos de carbono y de 1 a 4 heteroátomos seleccionados independientemente de hasta 2 átomos de O, hasta 2 átomos de S y hasta 4 átomos de N, en donde hasta 3 miembros del anillo de carbono se seleccionan independientemente de C(=O) y C(=S), y los miembros del anillo de átomos de azufre se seleccionan independientemente de S(=O)_u(=NR⁸)_v, cada anillo o sistema de anillo está sustituido o no sustituido con hasta 5 sustituyentes seleccionados independientemente de R⁷ en miembros del anillo de átomos de carbono y seleccionados de R⁹ en miembros del anillo de átomos de nitrógeno;

Q² es un anillo de fenilo o un sistema de anillo de naftalenilo; cada anillo o sistema de anillo está

sustituido o no sustituido con hasta 5 sustituyentes seleccionados independientemente de R^{10} ; o un anillo -heterocíclico completamente insaturado de 5 a 6 miembros o un sistema de anillo bicíclico heteroaromático de 8 a 10 miembros; cada anillo o sistema de anillo contiene miembros del anillo seleccionados de átomos de carbono y de 1 a 4 heteroátomos seleccionados independientemente de hasta 2 átomos de O, hasta 2 átomos de S y hasta 4 átomos de N, en donde hasta 3 miembros del anillo de carbono se seleccionan independientemente de C(=O) y C(=S), y los miembros del anillo de átomos azufre se seleccionan independientemente de $S(=O)_u(=NR^8)_v$, cada anillo o sistema de anillo está sustituido o no sustituido con hasta 5 sustituyentes seleccionados independientemente de R^{10} en miembros del anillo de átomos de carbono y seleccionados de R^{11} en miembros del anillo de átomos de nitrógeno;

Y^1 es O o NR^{12} ;

Y^2 es O o S;

R^1 es H, hidroxil, alquilo de C_1-C_6 , haloalquilo de C_1-C_6 , alquenilo de C_2-C_6 , alquinilo de C_3-C_6 , cicloalquilalquilo de C_4-C_8 , alcoxilalquilo de C_2-C_8 , haloalcoxilalquilo de C_2-C_8 , alquiltioalquilo de C_2-C_8 , alquilsulfinilalquilo de C_2-C_8 , alquilsulfonilalquilo de C_2-C_8 , alquilcarbonilo de C_2-C_8 , haloalquilcarbonilo de C_2-C_8 , cicloalquilcarbonilo de C_4-C_{10} , alcoxicarbonilo de C_2-C_8 , haloalcoxicarbonilo de C_2-C_8 , cicloalcoxicarbonilo de C_4-C_{10} , alquilaminocarbonilo de C_2-C_8 , dialquilaminocarbonilo de C_3-C_{10} ,

cicloalquilaminocarbonilo de C₄-C₁₀, alcoxi de C₁-C₆,
alquiltio de C₁-C₆, haloalquiltio de C₁-C₆,
cicloalquiltio de C₃-C₈, alquilsulfinilo de C₁-C₆,
haloalquilsulfinilo de C₁-C₆, cicloalquilsulfinilo
de C₃-C₈, alquilsulfonilo de C₁-C₆,
haloalquilsulfonilo de C₁-C₆, cicloalquilsulfonilo
de C₃-C₈, alquilaminosulfonilo de C₁-C₆,
dialquilaminosulfonilo de C₂-C₈, o trialquilsililo
de C₃-C₁₀;

R² y R³ son, independientemente, cada uno, H,
halógeno o alquilo de C₁-C₄; o

R⁴ y R⁵ son, independientemente, cada uno, H,
halógeno o alquilo de C₁-C₄;

R⁶ es H, hidroxilo, amino, alquilo de C₁-C₆,
haloalquilo de C₁-C₆, alquenilo de C₂-C₆, alquinilo
de C₃-C₆, alcoxialquilo de C₂-C₈, haloalcoxialquilo
de C₂-C₈, alquiltioalquilo de C₂-C₈,
alquilsulfinilalquilo de C₂-C₈,
alquilsulfonilalquilo de C₂-C₈, alquilcarbonilo de
C₂-C₈, haloalquilcarbonilo de C₂-C₈,
cicloalquilcarbonilo de C₄-C₁₀, alcóxicarbonilo de
C₂-C₈, haloalcoxycarbonilo de C₂-C₈,
cicloalcoxycarbonilo de C₄-C₁₀, alquilaminocarbonilo
de C₂-C₈, dialquilaminocarbonilo de C₃-C₁₀,
cicloalquilaminocarbonilo de C₄-C₁₀, alcoxi de C₁-C₆,
alquiltio de C₁-C₆, haloalquiltio de C₁-C₆,
cicloalquiltio de C₃-C₈, alquilsulfinilo de C₁-C₆,
haloalquilsulfinilo de C₁-C₆, cicloalquilsulfinilo
de C₃-C₈, alquilsulfonilo de C₁-C₆,
haloalquilsulfonilo de C₁-C₆, cicloalquilsulfonilo
de C₃-C₈, alquilaminosulfonilo de C₁-C₆,

dialquilaminosulfonilo de C₂-C₈ o trialquilsililo de C₃-C₁₀;

cada R⁷ y R¹⁰ es independientemente halógeno, ciano, nitro, alquilo de C₁-C₈, haloalquilo de C₁-C₈, nitroalquilo de C₁-C₈, alquenilo de C₂-C₈, haloalquenilo de C₂-C₈, nitroalquenilo de C₂-C₈, alquinilo de C₂-C₈, haloalquinilo de C₂-C₈, cicloalquilalquilo de C₄-C₁₀, halocicloalquilalquilo de C₄-C₁₀, alquilocicloalquilalquilo de C₅-C₁₂, cicloalquilalquenilo de C₅-C₁₂, cicloalquilalquinilo de C₅-C₁₂, cicloalquilo de C₃-C₈, halocicloalquilo de C₃-C₈, alquilocicloalquilo de C₄-C₁₀, cicloalquilocicloalquilo de C₆-C₁₂, cicloalquenilo de C₃-C₈, halocicloalquenilo de C₃-C₈, alcoxialquilo de C₂-C₈, haloalcoxialquilo de C₂-C₈, haloalcoxialcoxi de C₃-C₈, alcoxialcoxi de C₃-C₈, cicloalcoxialquilo de C₄-C₁₀, alcoxialcoxialquilo de C₃-C₁₀, alquiltioalquilo de C₂-C₈, alquilsulfinilalquilo de C₂-C₈, alquilsulfonilalquilo de C₂-C₈, alquilaminoalquilo de C₂-C₈, haloalquilaminoalquilo de C₂-C₈, cicloalquilaminoalquilo de C₄-C₁₀, dialquilaminoalquilo de C₃-C₁₀, -CHO, alquilcarbonilo de C₂-C₈, haloalquilcarbonilo de C₂-C₈, cicloalquilcarbonilo de C₄-C₁₀, -C(=O)OH, alcoxycarbonilo de C₂-C₈, haloalcoxycarbonilo de C₂-C₈, cicloalcoxycarbonilo de C₄-C₁₀, cicloalquilalcoxycarbonilo de C₅-C₁₂, -C(=O)NH₂, alquilaminocarbonilo de C₂-C₈, cicloalquilaminocarbonilo de C₄-C₁₀, dialquilaminocarbonilo de C₃-C₁₀, alcoxi de C₁-C₈, haloalcoxi de C₁-C₈, alcoxialcoxi de C₂-C₈,

alqueniloxi de C₂-C₈, haloalqueniloxi de C₂-C₈,
alquiniloxi de C₃-C₈, haloalquiniloxi de C₃-C₈,
cicloalcoxi de C₃-C₈, halocicloalcoxi de C₃-C₈,
cicloalquilalcoxi de C₄-C₁₀, alquilcarbonilalcoxi de
C₃-C₁₀, alquilcarboniloxi de C₂-C₈,
haloalquilcarboniloxi de C₂-C₈,
cicloalquilcarboniloxi de C₄-C₁₀, alquilsulfoniloxi
de C₁-C₈, haloalquilsulfoniloxi de C₁-C₈, alquiltio
de C₁-C₈, haloalquiltio de C₁-C₈, cicloalquiltio de
C₃-C₈, alquilsulfinilo de C₁-C₈, haloalquilsulfinilo
de C₁-C₈, alquilsulfonilo de C₁-C₈,
haloalquilsulfonilo de C₁-C₈, cicloalquilsulfonilo
de C₃-C₈, formilamino, alquilcarbonilamino de C₂-C₈,
haloalquilcarbonilamino de C₂-C₈,
alcoxicarbonilamino de C₂-C₈, alquilsulfonilamino de
C₁-C₆, haloalquilsulfonilamino de C₁-C₆, -SF₅, -SCN,
SO₂NH₂, trialquilsililo de C₃-C₁₂,
trialquilsililalquilo de C₄-C₁₂, trialquilsililalcoxi
de C₄-C₁₂ o G²;

cada R⁸ es independientemente H, ciano,
alquilcarbonilo de C₂-C₃ o haloalquilcarbonilo de C₂-
C₃;

cada R⁹ y R¹¹ es independientemente ciano, alquilo de
C₁-C₃, alquenilo de C₂-C₃, alquinilo de C₂-C₃,
cicloalquilo de C₃-C₆, alcoxialquilo de C₂-C₃, alcoxi
de C₁-C₃, alquilcarbonilo de C₂-C₃, alcoxicarbonilo
de C₂-C₃, alquilaminoalquilo de C₂-C₃ o
dialquilaminoalquilo de C₃-C₄;

cada R¹² es independientemente H, ciano, alquilo de
C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄, -(C=O)CH₃ o -(C=O)CF₃;

cada G^2 es independientemente fenilo, cada uno sustituido o no sustituido en miembros del anillo con hasta 5 sustituyentes seleccionados independientemente de R^{14} ;

cada R^{14} es independientemente halógeno, ciano, hidroxilo, amino, nitro, $-CHO$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)NH_2$, $-SO_2NH_2$, alquilo de C_1-C_6 , haloalquilo de C_1-C_6 , alquenilo de C_2-C_6 , alquinilo de C_2-C_6 , alquilcarbonilo de C_2-C_8 , haloalquilcarbonilo de C_2-C_8 , alcoxycarbonilo de C_2-C_8 , cicloalcoxycarbonilo de C_4-C_{10} , cicloalquilalcoxycarbonilo de C_5-C_{12} , alquilaminocarbonilo de C_2-C_8 , dialquilaminocarbonilo de C_3-C_{10} , alcoxi de C_1-C_6 , haloalcoxi de C_1-C_6 , alquilcarboniloxi de C_2-C_8 , alquiltio de C_1-C_6 , haloalquiltio de C_1-C_6 , alquilsulfinilo de C_1-C_6 , haloalquilsulfinilo de C_1-C_6 , alquilsulfonilo de C_1-C_6 , haloalquilsulfonilo de C_1-C_6 , alquilaminosulfonilo de C_1-C_6 , dialquilaminosulfonilo de C_2-C_8 , trialquilsililo de C_3-C_{10} , alquilamino de C_1-C_6 , dialquilamino de C_2-C_8 , alquilcarbonilamino de C_2-C_8 , alquilsulfonilamino de C_1-C_6 , fenilo, piridinilo o tienilo; y

cada u y v es independientemente 0, 1 o 2 en cada instancia de $S(=O)_u(=NR^8)_v$, siempre que la suma de u y v sea 0, 1 o 2;

siempre que

(a) el compuesto de la Fórmula **1** es distinto de *N*-1*H*-benzotriazol-1-il-2-oxo-4-fenil-3-pirrolidincaboxamida;

(b) cuando Q^1 comprende un anillo de 3-furanilo o 3-piridinilo unido directamente al resto de la

- Fórmula **1**, entonces ese anillo se sustituye con uno a 4 sustituyentes seleccionado de R^7 ;
- (c) cuando Q^1 es un anillo de fenilo no sustituido y Q^2 comprende un anillo de fenilo unido directamente al resto de la Fórmula **1**, entonces ese anillo Q^2 se sustituye con R^{10} distinto al fenoxi sustituido o no sustituido o F en una posición 2-, ciano o $-CF_3$ en la posición 4 y R^5 es H o halógeno;
- (d) cuando Q^1 es fenilo no sustituido y Q^2 comprende un anillo de piridinilo unido directamente al resto de la Fórmula **1**, entonces ese anillo de piridinilo se sustituye con uno a 4 sustituyentes seleccionado de R^{10} ;
- (e) cuando Q^1 es un anillo de fenilo sustituido con 4-fenilo o 4-fenoxi, ese anillo Q^1 se sustituye, además, con un sustituyente R^7 ;
- (f) cuando Q^1 comprende un anillo de fenilo unido directamente al resto de la Fórmula **1** y ese anillo se sustituye con R^7 en ambas posiciones orto (en relación con la unión al resto de la Fórmula **1**), entonces, ese anillo se sustituye, además, independientemente, con R^7 en una a tres posiciones adicionales;
- (g) cuando Q^1 es 1-naftalenilo no sustituido, entonces Q^2 es distinto a 2,3-di-fluorofenilo o 2- CF_3 -fenilo;
- (h) Q^2 es distinto al 1*H*-pirazol-5-ilo sustituido o no sustituido; y
- (i) cuando Q^2 comprende un anillo de 1*H*-pirazol-3-ilo unido directamente al resto de la

Fórmula **1**, ese anillo se sustituye en la posición 1 con R¹¹.

2. El compuesto de conformidad con la reivindicación 1, en donde:

cada R⁷ y R¹⁰ es, independientemente, halógeno, ciano, nitro, alquilo de C₁-C₄, haloalquilo de C₁-C₄, alquenilo de C₂-C₄, haloalquenilo de C₂-C₄, alquinilo de C₂-C₄, haloalquinilo de C₂-C₄, nitroalquilo de C₁-C₄, nitroalquenilo de C₂-C₄, alcoxialquilo de C₂-C₄, haloalcoxialquilo de C₂-C₄, cicloalquilo de C₃-C₄, halocicloalquilo de C₃-C₄, ciclopropilmetilo, metilciclopropilo, alcoxi de C₁-C₄, haloalcoxi de C₁-C₄, alqueniloxi de C₂-C₄, haloalqueniloxi de C₂-C₄, alquiniloxi de C₃-C₄, haloalquiniloxi de C₃-C₄, cicloalcoxi de C₃-C₄, alquiltio de C₁-C₄, haloalquiltio de C₁-C₄, alquilsulfinilo de C₁-C₄, haloalquilsulfinilo de C₁-C₄, alquilsulfonilo de C₁-C₄, haloalquilsulfonilo de C₁-C₄, formilo, alquilcarbonilo de C₂-C₄, alquilcarboniloxi de C₂-C₄, alquilsulfoniloxi de C₁-C₄, haloalquilsulfoniloxi de C₁-C₄, formilamino, alquilcarbonilamino de C₂-C₄, -SF₅, -SCN, trialquilsililo de C₃-C₄, trimetilsililmetilo o trimetilsililmetoxi; y

cada R⁹ y R¹¹ es, independientemente alquilo de C₁-C₂.

3. El compuesto de conformidad con la reivindicación 2, en donde:

Y¹ y Y² son, cada uno, O;

R², R³, R⁴, R⁵ y R⁶ son, cada uno, H; y

R¹ es H, alquilo de C₁-C₆, haloalquilo de C₁-C₆ o cicloalquilalquilo de C₄-C₈.

4. El compuesto de conformidad con la reivindicación 3,
en donde:

Q^1 es un anillo de fenilo sustituido con 1 a 3
sustituyentes seleccionados independientemente de R^7 ;
 Q^2 es un anillo de fenilo sustituido con 1 a 3
sustituyentes seleccionados independientemente de
 R^{10} y

R^1 es H, alquilo de C_1-C_6 o haloalquilo de C_1-C_6

5. El compuesto de conformidad con la reivindicación 4,
en donde:

cada R^7 es, independientemente, halógeno, ciano,
alquilo de C_1-C_2 , haloalquilo de C_1-C_3 o
alquilsulfonilo de C_1-C_3 ;

cada R^{10} es, independientemente, halógeno, ciano,
nitro, alquilo de C_1-C_2 , haloalquilo de C_1-C_3 o
alquilsulfonilo de C_1-C_3 ; y

R^1 es H, Me, Et o CHF_2 .

6. El compuesto de conformidad con la reivindicación 5,
en donde:

Q^1 es un anillo de fenilo sustituido con 1
sustituyente seleccionado de R^7 en la posición para
o sustituido con 2 sustituyentes seleccionados
independientemente de R^7 , en donde un sustituyente
está en la posición para y el otro sustituyente está
en una posición meta;

Q^2 es un anillo de fenilo sustituido con 1
sustituyente seleccionado de R^{10} en una posición
orto o sustituido con 2 sustituyentes seleccionados
independientemente de R^{10} , en donde un sustituyente
está en una posición orto y el otro sustituyente
está en la posición meta adyacente; y

R¹ es H, Me o Et.

7. El compuesto de conformidad con la reivindicación 6, en donde:

cada R⁷ es, independientemente, F o CF₃;

cada R¹⁰ es F; y

R¹ es H o CH₃.

8. El compuesto de conformidad con la reivindicación 1, seleccionado del grupo que consiste en:

N-(2,3-difluorofenil)-4-(3,4-difluorofenil)-2-oxo-3-pirrolidincarboxamida;

N-(2-fluorofenil)-2-oxo-4-[4-(trifluorometil)fenil]-3-pirrolidincarboxamida;

N-(2,3-difluorofenil)-2-oxo-4-[4-(trifluorometil)fenil]-3-pirrolidincarboxamida;

4-(3,4-difluorofenil)-N-(2-fluorofenil)-2-oxo-3-pirrolidincarboxamida; y

(3R,4S)-N-(2-fluorofenil)-2-oxo-4-[3-(trifluorometil)fenil]-3-pirrolidincarboxamida.

9. Una composición herbicida que comprende un compuesto de conformidad con la reivindicación 1 y de uno a 10 componentes seleccionados del grupo que consiste en surfactantes seleccionados de etoxilatos de dodecilfenol (preparados a partir de los fenoles y el óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de estos); polímeros de bloques preparados a partir de óxido de etileno u óxido de propileno y polímeros de bloques inversos, en donde los bloques terminales se preparan a partir de óxido de propileno;

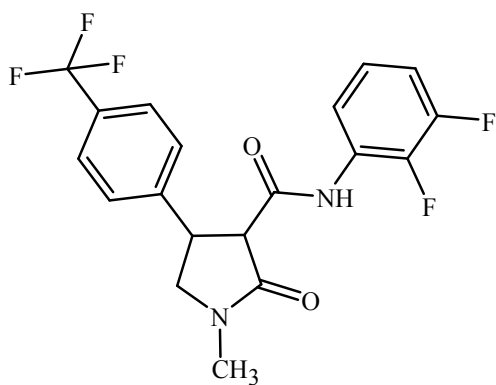
ésteres de ácido graso de sorbitol polietoxilados; poliglicósidos de alquilo; lignina y derivados de lignina, tal

como lignosulfonatos; diluyentes sólidos seleccionados de arcillas tales como bentonita, montmorilonita, y atapulguita, sílice, y sulfato de sodio; y diluyentes líquidos seleccionados de agua, polipropilenglicol, hidrocarburos aromáticos, ésteres de glicerol de ácidos grasos saturados e insaturados (típicamente, de C₆-C₂₂), y ácidos grasos alquilados (p. ej., metilados).

10. La composición herbicida de conformidad con la reivindicación 9, que comprende un ingrediente activo adicional seleccionado del grupo que consiste de atrazina, bensulfuron-metilo, clorimuron-etilo, fentrazamida, mefenacet, mesotriona, metolaclor, S-metolaclor, pirimisulfano, saflufenacilo, tefuriltriona, triafamona.

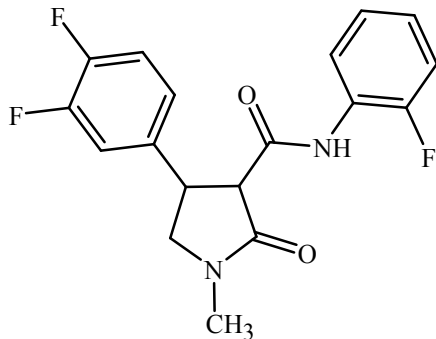
11. Una mezcla herbicida que comprende (a) un compuesto de conformidad con la reivindicación 1, y (b) un ingrediente activo adicional seleccionado de (b2), inhibidores de acetohidroxiácido sintasa (AHAS), (b9) inhibidores de elongasa de ácido graso de cadena muy larga (VLCFA), y (b12) inhibidores de 4-hidroxifenil-piruvato dioxigenasa (HPPD), y sales de los compuestos de (b2), (b9) y (b12).

12. Un compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es

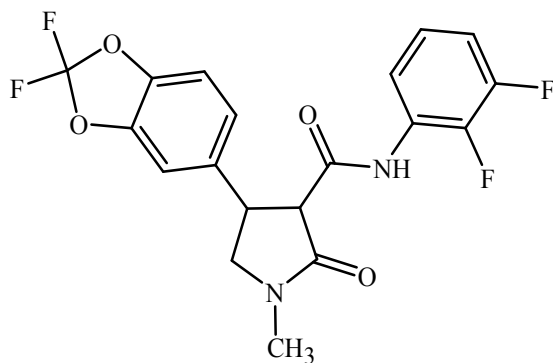


13. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 12 que está en la configuración *trans*.

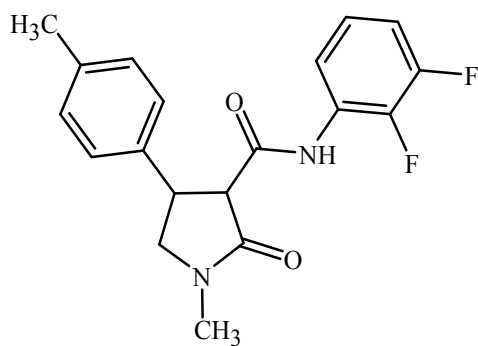
14. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es



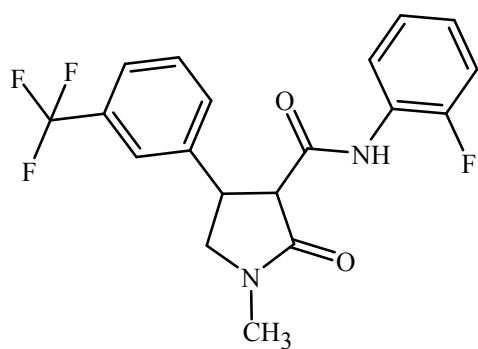
15. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es



16. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es



17. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es



18. El compuesto herbicida de conformidad con la reivindicación 1 que es (3S,4S)-N-(2-fluorofenil)-1-metil-2-oxo-4-[3-(trifluorometil)fenil]-3-pirrolidinedicarboxamida:

