Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0008276

Asunto: Solicitud de patente para: *"ÁCIDO R-PIRIDILOXICARBOXÍLICO Y SU DERIVADO DE SAL, ÉSTER, MÉTODO DE PREPARACIÓN, COMPOSICIÓN HERBICIDA Y APLICACIÓN"*

Solicitante: QINGDAO KINGAGROOT CHEMICAL COMPOUND CO., LTD.

Fecha de solicitud: 25 de junio de 2021

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 15505 notificado el 27 de septiembre de 2023.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aporto un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 8 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Las Reivindicaciones 2 y 10 son retiradas del alcance de la invención.
- En la nueva Reivindicación 1 el preámbulo se modifica por *"Un derivado éster del ácido R-piridiloxicarboxílico representado por la fórmula I-1*", del mismo modo el preámbulo de las Reivindicaciones 2-8 se han modificado en consecuencia.
- Las variables A, B, C, Q, Y, X y M de la nueva Reivindicación 1 se han definido con mayor precisión de acuerdo con las características técnicas esenciales de la Reivindicación 2 originalmente presentada, los compuestos específicos de la Tabla 4 de la Descripción y los siguientes contenidos de la especificación: *"En la definición del compuesto representado por la fórmula general I anterior y en todas las fórmulas estructurales siguientes, el término, tanto si se utiliza solo como en un nombre de compuesto, se refiere al siguiente sustituyente: un grupo*

alquilo que tiene más de dos átomos de carbono puede ser recto o ramificado. Por ejemplo, en el nombre del compuesto "alquilo-OR", " alquilo puede ser -CH_2-, -CH_2CH_2-, -$CH(CH_3)$-, -$C(CH_3)_2$- y similares. El grupo alquilo es, por ejemplo, C_1 alquilo-metilo; C_2 alquilo-etilo; C_3 alquilo-propilo como n-propilo o isopropilo; C_4 alquilo-butilo como n-butilo, isobutilo, terc-butilo o 2-butilo; C_5 alquilo-pentilo como n-pentilo; C_6 alquilo-hexilo como n-hexilo, isohexilo o 1,3-dimetilbutilo. Del mismo modo, el alquenilo incluye, por ejemplo, alilo, 1-metilprop-2-en-1-ilo, 2-metilprop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metilbut-3-en-1-ilo y 1-metilbut-2-en-1-ilo. El alquino incluye, por ejemplo, propargilo, but-2-yn-1-ilo, but-3-yn-1-ilo, 1-metilbut-3-yn-1-ilo. El enlace múltiple puede estar en cualquier posición de cada grupo insaturado. Cicloalquilo es un sistema de anillos carbocíclicos saturados que tiene, por ejemplo, de tres a seis átomos de carbono, como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo. Del mismo modo, cicloalquenilo es un alquenilo monocíclico que tiene, por ejemplo, de tres a seis miembros carbocíclicos, como ciclopropenilo, ciclobutenilo, ciclopentenilo y ciclohexenilo, en el que el doble enlace puede estar en cualquier posición. Halógeno es flúor, cloro, bromo o yodo".

- Las nuevas Reivindicaciones 3, 4 y 5 se han adaptado para que estén en concordancia con la nueva Reivindicación 1.
- La nueva Reivindicación 6 ahora se define con mayor precisión basándose en los compuestos de la Tabla 4 de la Descripción.
- La nueva Reivindicación 7 ahora define con claridad las definiciones de las abreviaturas *"TBAB", "DCM", "DCE", "ACN", "THF", "DMF", "DCC"* y *"DMAP".* Adicionalmente, se definen las variables A, B, C, Y, Q y M, de acuerdo con la información contenida en la Descripción y en el Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado.
- Se incluye la expresión *"o cuando X es S, el método de preparación comprende además las siguientes etapas"* en la nueva Reivindicación 6. Esta modificación se hace para dar mayor claridad al alcance de la reivindicación.
- Se elimina la expresión *"preferiblemente, comprendiendo además (ii) uno o más herbicidas y/o protectores adicionales"* en la nueva Reivindicación 6 y el término *"sal"* de todo el alcance de la invención.
- Todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES RELACIONADAS CON EXCLUSIONES A LA PATENTABILIDAD

El Examinador señala que la Reivindicación 10 anteriormente presentada no se constituyen en materia patentable, toda vez que estaría refiriéndose de forma indirecta a usos. De acuerdo con lo anterior y siguiendo las amables sugerencias del Examinador dicha reivindicación ha sido eliminada del alcance de la invención.

Adicionalmente, el Examinador afirma que el método de aplicación del compuesto de Fórmula (I) de la Reivindicación 9 originalmente presentada tampoco es patentable porque la etapa esencial es únicamente la de *"aplicar"* y una aplicación corresponde a la forma de utilizar el compuesto de Fórmula (I).

A este respecto, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador toda vez que, en primer lugar, la Reivindicación 9 originalmente presentada se refiere a un método para controlar una mala hierba, indiscutiblemente, dicha reivindicación es una reivindicación de método, no una reivindicación de uso. En segundo lugar, deseo llamar la atención del Examinador en cuanto a que la Reivindicación 9 originalmente presentada describe el paso más importante para controlar una mala hierba, es decir, *"aplicar una cantidad herbicida eficaz de al menos uno de los derivados de éster del ácido piridiloxicarboxílico de tipo R o la composición herbicida sobre una planta o en una zona de malas hierbas";* entre otros pasos para controlar una mala hierba, como diluir las formulaciones, etc., dicha manera de redactar el método que se busca reclamar, puede ser realizado fácilmente por el experto en la materia basándose en el conocimiento común y en el siguiente contenido de la Descripción de la presente solicitud:

> *"Para su uso, las formulaciones que se presentan en forma comercial se diluyen, si procede, de la manera habitual, por ejemplo, utilizando agua en el caso de polvos humectables, concentrados emulsionables, dispersiones y gránulos dispersables en agua. Los productos en forma de polvo, gránulos para aplicación al suelo o al voleo y soluciones pulverizables no suelen diluirse con otras sustancias inertes antes de su uso. La tasa de aplicación de los compuestos de la fórmula I requerida varía con las*

condiciones externas, como la temperatura, la humedad, la naturaleza del herbicida utilizado y similares. Puede variar dentro de límites amplios, por ejemplo, entre 0. 001 y 1. 0 kg a.i./ha o más de sustancia activa, pero es preferentemente entre 0. 005 y 750 g a.i./ha, en particular entre 0. 005 y 500 g a.i./ha".

Por lo tanto, la Reivindicación 9 originalmente presentada no es una reivindicación de uso y debe considerarse patentable.

III. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN

El Examinador afirma que existen muchas posibilidades de sustitución reclamadas en el alcance de las Reivindicaciones y sugiere que el solicitante limite dicho alcance; En particular, sugiere definir los compuestos de interés. Adicionalmente, hace hincapié en el preámbulo de la reivindicación ya que, en su opinión, la expresión *"derivado de sal, éster"* no es clara.

A este respecto, me permito resaltar que tal y como se ha descrito anteriormente, las variables A, B, C, Q, Y, X y M de la Reivindicación 1 originalmente presentada se han definido con mayor precisión basándose en la Reivindicación 2 y en los compuestos específicos de la Tabla 4 de la Descripción. Asimismo, la frase *"sal"* ha sido eliminada del alcance de la invención. Así las cosas, dicha objeción debe darse por superada.

El Examinador asegura que el conjunto de reivindicaciones incumple el requisito de apoyo en la Descripción, no sólo por la amplitud y ambigüedad de los compuestos, sino también porque se reivindica además una composición herbicida que incluye ingredientes activos adicionales. El Examinador afirma que nada en la Descripción enseña el desarrollo de una combinación de principios activos, por lo tanto, sugiere que el solicitante retire la Reivindicación 8 originalmente presentada. A este respecto, como se ha descrito anteriormente, la expresión *"preferiblemente, comprendiendo además (ii) uno o más herbicidas y/o protectores adicionales"* en la Reivindicación 8 originalmente presentada ha sido eliminada.

En cuanto a la falta de claridad de la Reivindicación 6 originalmente presentada toda vez que hace referencia a las tablas de la Descripción, lo cual no es aceptable. Deseo señalar que ahora dicha reivindicación define con mayor precisión su alcance basándose en los

compuestos de la Tabla 4 de la Descripción. En este sentido la objeción de claridad debe darse por superada.

El Examinador alega que la Reivindicación 7 originalmente presentada no cumple el requisito de claridad, en primer lugar, porque en la primera etapa de reacción de un compuesto de fórmula III con un compuesto de fórmula II para obtener un compuesto de fórmula I-1-1 no se define el significado del radical M, y en segundo lugar, porque los acrónimos utilizados como TBAB no se explican en la sección de reivindicaciones, tercero, la última parte de la síntesis propuesta considera la reacción entre el compuesto de fórmula I con un reactivo M-SH para obtener un compuesto de fórmula I-1-2.

A este respecto, vale la pena resaltar que en primer lugar, se han especificado las definiciones de las variables A, B, C, Y, Q y M en la Reivindicación 7 originalmente presentada; en segundo lugar, las abreviaturas de "*TBAB", "DCM", "DCE", "ACN", "THF", "DMF", "DCC"* y *"DMAP"* en la Reivindicación 7 originalmente presentada se han explicado basándose en el conocimiento común; en tercer lugar, la frase *"o cuando X es S, el método de preparación comprende además los siguientes pasos"* se ha añadido a la Reivindicación 7 originalmente presentada para facilitar la comprensión del método de preparación. En este sentido la nueva Reivindicación 6 (correspondiente a la reivindicación original 7) es un método de preparación del derivado éster del ácido R-piridiloxicarboxílico representado por la fórmula I-1 y todos los esquemas de reacción de la reivindicación original 7 se describen para alcanzar el objeto técnico reclamado.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reconocer el alcance de la invención sin ambigüedad alguna, y la reclamación se encuentra completamente soportada por la Descripción de la solicitud tal como fue originalmente presentada.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador indica que los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad de la presente solicitud:

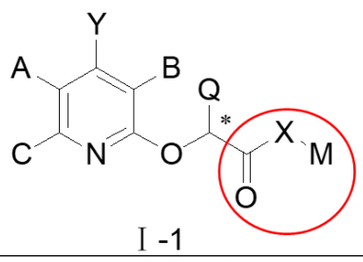
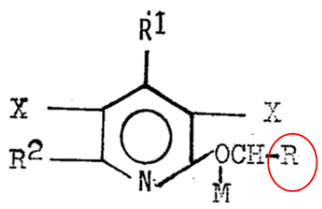
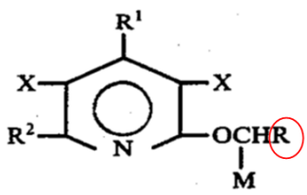
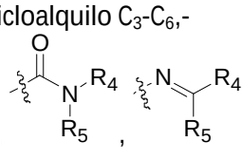
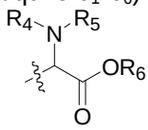
Ref.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	FR2237887	*"Amino-halo-pyridyloxy carboxylic acids - useful as herbicides"*	14 de febrero de 1975
D2	US4110104	*"Herbicidal use of aminohalopyridyloxy acids and derivatives thereof"*	29 de agosto de 1978
D3	US4108629	*"Herbicidal use of esters of aminohalopyridyloxy acids"*	22 de agosto de 1978
D4	US3755339	*"Esters of aminohalopyridyloxy acids"*	28 de Agosto de 1973
D5	CN106187872	*"Method for preparing fluroxypyr"*	7 de diciembre de 2016

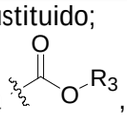
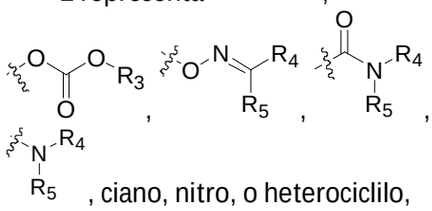
V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

El Examinador señala que las Reivindicaciones 1, 6 y 8 ya habrían sido divulgadas de acuerdo con las enseñanzas de D1-D4 y la Reivindicación 7 puede deducirse de manera obvia de acuerdo con las enseñanzas de D2 y D5. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador toda vez que:

En primer lugar, deseo resaltar que la configuración de los compuestos de la nueva Reivindicación 1 difiere de la de los compuestos divulgados en D1, D2, D3 y D4 (tipo R en la presente solicitud frente al racemato en D1-D4). Adicionalmente, la estructura de los compuestos de la nueva Reivindicación 1 de la presente solicitud es obviamente diferente de la de los compuestos de D1, D2, D3 y D4. Lo anterior es más claro de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla A: Diferencias de estructura entre los compuestos de la presente solicitud y los de D1 y D2.

Presente Invención: Reivindicación 1	D1 Reivindicación 1	D2 Reivindicación 1
Derivado éster del ácido R-piridiloxicarboxílico representado por la fórmula I-1.  I -1		
X representa O o S; M representa alquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6,-  (alquilo C_1-C_6) -Z,  o con o sin halógeno o heterociclilo, arilo, heteroarilo	R representa -COOH, -$COOR_5$ en el que R_5 representa alquilo de uno a 12 átomos de carbono, o -$(CH_2)_nOR_6$ en el que n representa un número entero de 2 a 4 y R_6 representa alquilo inferior o fenilo.	R representa carbamoil (-$CONR_3R_4$) o carboxi (-COOH) o sus sales de ácido carboxílico

sustituido o no sustituido; Z representa  ,  , ciano, nitro, o heterociclilo, arilo, heteroarilo sustituido o no sustituido;		

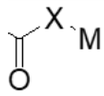
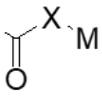
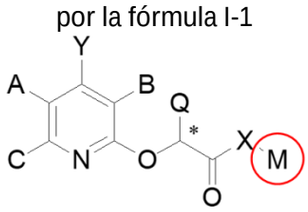
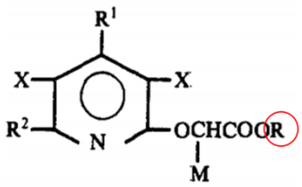
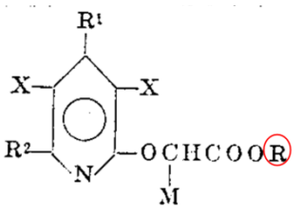
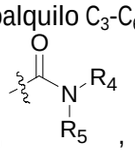
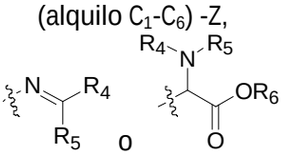
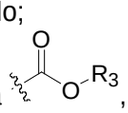
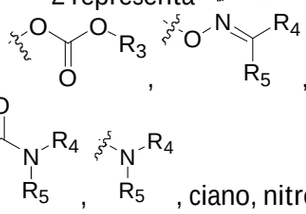
De la tabla A se desprende claramente que la estructura de  en la nueva Reivindicación 1 de la presente solicitud es diferente de la de R (correspondiente a ) en D1 o D2.

Tabla B: Diferencias de estructura entre los compuestos de la presente solicitud y los de D3 y D4

Presente Invención: Reivindicación 1	D3 Reivindicación 1	D4 Reivindicación 1
Derivado éster del ácido R-piridiloxicarboxílico representado por la fórmula I-1  I -1		
X representa O o S; M representa alquenilo C_2-C_6, alquinilo C_2-C_6, cicloalquilo C_3-C_6,- (alquilo C_1-C_6) -Z,  ,  o con o sin halógeno o heterociclilo, arilo, heteroarilo sustituido o no sustituido; Z representa  ,  , ciano, nitro, o heterociclilo, arilo, heteroarilo sustituido o no sustituido;	R representa alquilo de 1 a 12 átomos de carbono o un radical que tiene la fórmula -$(CH_2)nOR_3$ donde n representa un número entero de 2 a 4 y R_3 representa alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono o fenilo.	R representa alquilo de uno a 12 átomos de carbono o un radical que tiene la fórmula -$(CH_2)nOR_3$ donde n representa un número entero de 2 a 4 y R_3 representa alquilo inferior de uno a cuatro átomos de carbono o fenilo.

De la tabla B, puede verse claramente que la estructura de M nueva Reivindicación 1 de la presente solicitud es diferente de la de R (correspondiente a M) en D3 o D4.

En este sentido considero importante resaltar que la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad establece que las invenciones revisten de novedad cuando la invención reivindicada no es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica.[1] Así mismo, el Tribunal ha declarado, en cuanto a la divulgación de una invención en el arte previo como afectación de la novedad de una invención, que *"(…) Esta divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención*".[2] En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de presente invención no habían sido reveladas en su totalidad por el arte previo citado por el Examinador. En particular, resulta claro que la materia reclamada por la presente solicitud no puede ser de ninguna forma anticipada por las enseñanzas de D1, D2, D3 y D4, por lo tanto, dicha solicitud es novedosa frente al arte previo citado.

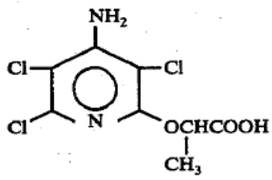
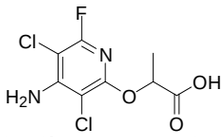
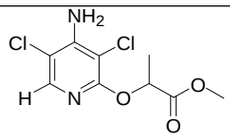
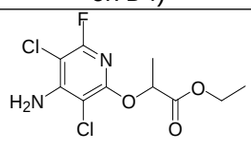
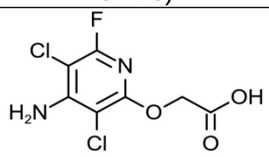
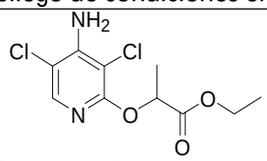
En segundo lugar, deseo llamar la atención del Examinador en cuanto a que, a pesar de que un experto en la materia puede obtener un compuesto quiral mediante métodos de separación cromatográfica y similares, no puede predecir cuál isómero tiene mejor actividad herbicida o cuál es la seguridad del cultivo (por ejemplo, ¿tiene un determinado enantiómero una actividad inesperadamente buena? o ¿un determinado enantiómero tiene una actividad equivalente a la de su mezcla racémica pero una toxicidad muy baja?, o ¿tiene un determinado enantiómero una actividad completamente diferente a la de su mezcla racémica?).

Asimismo, vale la pena resaltar que los compuestos de la presente solicitud han logrado efectos técnicos inesperados en comparación con los compuestos de D1-D4. Lo cual es un indicio de actividad inventiva. Específicamente, el Solicitante proporciona otros dos compuestos comparativos en D1-D4 basados en el método de prueba en la Tabla 5 de la Descripción de la presente solicitud. A continuación, en la Tabla C se resumen los resultados de las pruebas de actividad post-emergente de todos los compuestos comparativos de D1-D4.

---

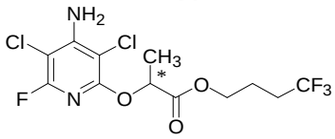
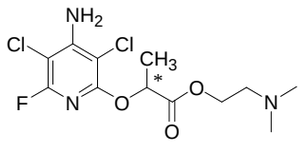
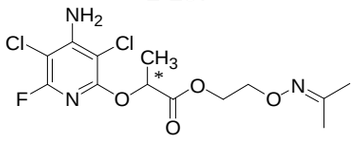
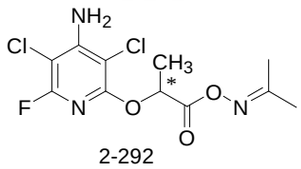
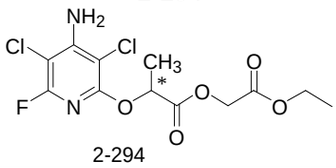
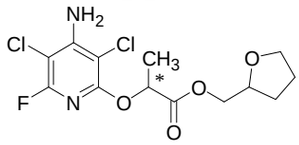
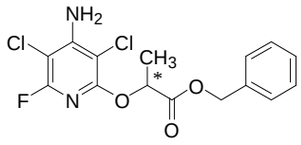
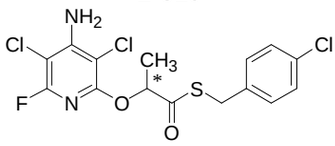
[1] Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.12.
[2] Ver proceso 06-IP-89 http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc y proceso 36-IP-2004 http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm

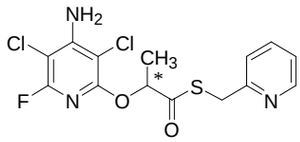
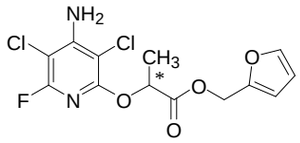
Tabla C: Resultados de la prueba de actividad post-emergente de los compuestos comparativos en D1-D4.

No.	Compuesto comparativo	*Echinochloa crusgalli*	*Digitaria sanguinalis*	*Semen Euphorbiae Lathyridis*	Arroz
1	 (véase el EJEMPLO 4 en la página 11 del pliego de condiciones en D1, o véase el EJEMPLO IV en la columna 6 del pliego de condiciones en D2)	2	3	3	N
2	 (véanse las líneas 10-11 de la página 13 del pliego de condiciones en D1, o consulte las líneas 20-21 de la columna 8 del pliego de condiciones en D2)	2	3	3	2
3	 (véanse las líneas 13-14 de la columna 5 del pliego de condiciones en D3, o las líneas 57-58 de la columna 3 del pliego de condiciones en D4)	2	3	2	N
4	 (véanse las líneas 51-52 de la columna 5 del pliego de condiciones en D3)	2	2	3	1
5	 (véase la línea 10 de la columna 13 del pliego de condiciones en D2)	0	N	N	N
6	 (véanse las líneas 29-30 de la columna 5 del pliego de condiciones en D3, o consulte las líneas 7-8 de la columna 4 del pliego de condiciones en D4)	2	N	N	N

Asimismo, los resultados de la prueba de actividad post-emergencia de los compuestos de la presente solicitud se enumeran en la tabla D a continuación (véase la tabla 5 en la Descripción tal como se presentó de la presente solicitud).

Tabla D: ensayo de actividad post-emergente de los compuestos de la presente solicitud

No.	*Echinochloa crusgalli*	*Digitaria sanguinalis*	*Semen Euphorbiae Lathyridis*	Arroz
2-280  2-280	5	5	5	0
2-283  2-283	5	5	5	0
2-287  2-287	5	5	5	0
2-292  2-292	5	5	5	N
2-294  2-294	5	5	5	0
2-298  2-298	5	5	5	0
2-300  2-300	5	5	5	0
2-319  2-319	5	5	5	0

2-343  2-343	5	5	5	0
2-348  2-348	5	5	5	0

Comparando los resultados de las pruebas de la Tabla C y la Tabla D, puede verse claramente que los compuestos de la presente solicitud tienen actividades significativamente mejoradas contra malas hierbas gramíneas como *Echinochloa crusgalli, Digitaria sanguinalis* o *Semen Euphorbiae Lathyridis* y tienen una buena selectividad para el arroz en comparación con los compuestos comparativos de D1-D4. Por lo tanto, una persona versada en la materia reconocería fácilmente que los compuestos de la nueva Reivindicación 1 de la presente solicitud han logrado efectos técnicos inesperados en comparación con los compuestos del arte previo citado.

En consecuencia, teniendo en cuenta lo anterior, considero pertinente señalar que el Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina establece que se considera que las invenciones tienen nivel inventivo si la materia reclamada tiene una estructura inesperada y efectos sorprendentes o mejorados. En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo actividad inventiva.

Quisiera añadir que, acorde al Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la técnica para la persona medianamente versada en la materia. Así entonces, el análisis de nivel inventivo no debería basarse en si la invención era -posible de obtener-, pues esto haría todas las invenciones obvias y que el sistema de patentes fuera inviable.

En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis no es lo que la persona medianamente versada en la materia podría haber hecho en la fecha de prioridad sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en el área y lo enseñado en el arte previo. Además, no puede basarse el análisis tampoco en si la invención es -mejor-

que el arte previo o si presenta efectos mejorados, o si existe un documento que invite al científico a llevar a cabo investigación, sino únicamente en si la invención resulta obvia o evidentemente derivable del arte previo, lo cual, como se explicó anteriormente, no aplica para el presente caso.

Por otra parte, vale la pena resaltar que, los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o "*análisis hindsight*" porque, aunque D1, D2, D3 y D4 menciona alguna de las características de la presente invención (es decir, compuestos derivados de piridina), estos documentos no tienen enseñanzas particulares que hubieran motivado a la persona medianamente versada en la materia a hacer las modificaciones necesarias para llegar a la presente invención. Es decir, el análisis de la SIC simplemente busca combinar las características estructurales de D1, D2, D3, D4 y el conocimiento general en el campo técnico, sin considerar las enseñanzas particulares de dichos documentos y sus diferencias con respecto a la presente invención. Las objeciones elevadas por la SIC intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un si se tratara de armar un rompecabezas.

En conclusión, una persona medianamente versada en la materia reconocería que la presente invención no solo es novedosa, sino que también es inventiva, toda vez que el arte previo citado en efecto no es suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar la invención de manera específica, por lo que es claro que dicha invención no puede ser considerada obvia a partir de dicho arte previo.

VI. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solcito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 8 reivindicaciones;
2. Pago en línea por modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908

COLO-24380-0841-0003-5
DRS\DRS\ID-310276\WPC24380
No. M-2023-310276\DRS