

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Solicitud de Patente No. NC2016/0005572

Solicitud de patente de invención titulada: “PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DE 1-HALO-2-(ARILOXIMETIL) BENCENOS COMO LARVICIDAS DE *Aedes Aegypti* Y *Culex quinquefasciatus*”

Solicitante: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Y UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL BUCARAMANGA

Nuestra Ref.: P2016/000222

RESPUESTA AL OFICIO No. 6851, NOTIFICADO EL 26 DE JULIO DE 2019

(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho dentro del plazo legal previsto en el Artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud. Así, el Capítulo Reivindicatorio presenta las siguientes modificaciones:

- se eliminaron las Reivindicaciones 2 y 3;
- se modificó la Reivindicación 1 para definir en la etapa a) que el solvente adecuado es acetona, los reactivos de fórmula (IA) y (IB) se encuentran en una proporción 4:1 y que la reacción ocurre en presencia de una sal de yoduro que se encuentra entre 0,3 y 0,6 equivalentes molares en comparación con el reactivo de Fórmula (IA), y que la etapa b) ocurre a temperaturas entre 50°C y 100°C lo cual encuentra soporte en las antiguas Reivindicaciones 2 y 3, y las páginas 11 y 12 del Capítulo Descriptivo;
- se eliminaron las expresiones “o mezclas insecticidas aceptables de los mismos” y “o una primera base cuando Hal es yodo” de las Reivindicaciones 1 y 8;

- se adicionó un “*disclaimer*” en la nueva Reivindicación 6 (antigua Reivindicación 8) para excluir de la Fórmula Markush reclamada específicamente los compuestos:
 - 4-(sec-butoxi)-2-cloro-1-(1-(4-clorofenil)etoxi)benceno;
 - 2-((2-bromobencil)oxi)-1,4-dimetilbenceno; y
 - 2-((2-clorobencil)oxi)benzaldehído
- se eliminó de la nueva Reivindicación 8 el compuesto 1-((2-bromobencil)oxi)naftaleno;
- las nuevas Reivindicaciones 2 a 10 corresponden a las antiguas Reivindicaciones 4 a 12, respectivamente.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original. Por el contrario, las modificaciones corresponden a la limitación de la materia inicialmente reclamada.

2. a- El Despacho señala que el título no corresponde con el objeto de la invención y sugiere el título “*DERIVADOS DE 1-HALO-2-(ARILOXIMETIL) BENCENOS COMO LARVICIDAS DE AEDES AEGYPTI Y CULEX QUINQUEFASCIATUS Y PROCESO PARA SU PRODUCCIÓN*”.

b- En primer lugar, me permito señalarle al Despacho que el Capítulo Reivindicatorio de la presente invención reclama un proceso para la producción de derivados 1-halo-2-(ariloximetil) bencenos como larvicidas de *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus*. y no a los derivados, como se entiende de la sugerencia del título que realiza el Despacho. Por lo que contraria a lo opinión del Despacho, el título de la solicitud corresponde al contenido del Capítulo Descriptivo y Capítulo Reivindicatorio y refleja el objeto reclamado. Por consiguiente, considero que el título presentado al momento de radicar la solicitud cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 27 literal d) de la Decisión 486.

3. a- El Despacho considera que el Capítulo Reivindicatorio y Descriptivo carece de claridad por los siguientes motivos:

- las Reivindicaciones 1 a 12 no está apropiadamente soportada en el Capítulo Descriptivo, puesto que las definiciones de X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y n son excesivamente amplias. El Despacho sugiere limitar las reivindicaciones a los sustituyentes adecuadamente soportados en el Capítulo Descriptivo;

- las Reivindicaciones 1 y 8 hacen referencia a un proceso para sintetizar derivados de formula (I) o mezclas insecticidas aceptables de los mismos, sin embargo, con el proceso reclamado no se obtienen mezclas insecticidas. El Despacho sugiere eliminar la referencia a mezclas insecticidas de las reivindicaciones;
- la Reivindicación 1 se refiere a un proceso para la producción de compuestos de Formula (I) pero no se definen las condiciones de temperatura, agitación, concentración de reactivos de las etapas del proceso;
- la Reivindicación 1 incluye la expresión imprecisa “*proporción mayor*” que no permite definir los límites de la materia reclamada. El Despacho sugiere incluir un rango específico;
- el término “*opcionalmente*” en las Reivindicaciones 1 y 8 no limita el alcance de la invención. El Despacho sugiere incluir las características opcionales en reivindicaciones dependientes e incluir un rango específico para las expresiones;
- la Reivindicación 8 hace referencia a un compuesto; sin embargo, se encuentra definido en términos del proceso de obtención y no por sus características técnicas esenciales;
- la Reivindicación 10 reclama dos veces el compuesto 1-((2-bromobencil)oxi)naftaleno;
- las Reivindicaciones 1 y 8 incluyen términos “*sales*”, “*solvatos*”, “*disolvente adecuado*”, “*primera base*”, “*base*” y “*base fuerte*” que no indican un compuesto específico por su nombre químico, sino por la función o actividad;
- la Reivindicaciones 11 y 12 están dirigidas usos no patentables
- la página 42 del Capítulo Descriptivo presenta una estructura química que no corresponde al nombre del compuesto 1-((2-bromobencil)oxi)naftaleno.

b- i) En primer lugar, me permito llamar la atención del Despacho sobre Capítulo Reivindicatorio Modificado tal y como lo indique en el numeral 1 del presente memorial del cual, siguiendo la amable sugerencia del Despacho, se eliminó la referencia a mezclas insecticidas de las Reivindicaciones 1 y 8, se reemplaza la expresión “*proporción mayor*” por una proporción 4:1, y se elimina el compuesto 1-((2-bromobencil)oxi)naftaleno de la nueva Reivindicación 8 (correspondiente a la antigua Reivindicación 10) que se encontraba reclamado dos veces, por lo que considero superadas cualquier objeción al respecto.

ii) Ahora bien en relación a la falta de claridad de la Reivindicación 1, me permito llamar la atención del Despacho sobre las limitaciones incluidas en la Reivindicación 1, en donde ahora el proceso ocurre en presencia de acetona, los reactivos

de fórmula (IA) y (IB) se encuentran en una proporción 4:1 y la reacción ocurre en presencia de una sal de yoduro que se encuentra entre 0,3 y 0,6 equivalentes molares en comparación con el reactivo de Fórmula (IA). Por lo tanto, para cualquier persona medianamente versada en la materia es claro que la Reivindicación 1 se encuentra adecuadamente definida por la secuencia de etapas y adecuadamente soportada en el Capítulo Descriptivo, de tal forma que cualquier persona medianamente versada en la materia está en la capacidad de comprender con claridad los límites de la materia reclamada y, de la misma forma, está en la capacidad de reproducir completamente la invención sin necesidad de acudir a información adicional diferente a la descrita en el Capítulo Descriptivo.

Sin perjuicio de lo anterior, me permito resaltar que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no haya arte previo que afecte su patentabilidad. Así, una reivindicación puede ser tan amplia como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado, y no solamente las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud. En el presente caso, el proceso de la Reivindicación 1, se encuentra completamente definido por sus características técnicas esenciales, y una persona medianamente versada en la materia es perfectamente capaz de comprender los límites de la materia reclamada y podría reproducirla sin una experimentación exhaustiva, simplemente basándose en el Capítulo Descriptivo y en su conocimiento común en el campo.

Además, no es necesario incluir características adicionales que no son esenciales puesto que se limitaría injustificadamente la protección de la patente incorporando elementos no esenciales dentro del concepto inventivo desarrollado. Es pertinente señalar que no hay necesidad de especificar todas las condiciones de temperatura, agitación, concentración de reactivos de las etapas del proceso porque una persona medianamente versada en la materia es perfectamente capaz de comprender el alcance de la invención e identificarlo como una generalización razonable del concepto inventivo desarrollado aquí.

iii) En cuanto a los términos “sales”, “solvatos”, “disolvente adecuado”, “base” y “base fuerte” presentes en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, respetuosamente me permito resaltar que, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC) “*el significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se le da en el área técnica de la solicitud*”

(...). Si la palabra tiene un significado especial dado por una definición en la descripción, esta definición deberá incluirse en la reivindicación siempre que esto sea factible”¹².

Así, los anteriores términos son usados comúnmente en el campo técnico relacionado con procesos de síntesis orgánica y sus significados serán entendidos sin problema por una persona medianamente versada en la materia quien los considerará precisos y que, contrario a las observaciones del Despacho, sabe que éstos no corresponden a términos que sugieran una extensa gama de posibilidades. Por ejemplo, los términos “base” y “base fuerte” son ampliamente conocida en el campo de síntesis química, y una persona medianamente versada en la materia en síntesis orgánica entendería que “base” hace referencia a una sustancia que presenta propiedades alcalinas y en disolución acuosa aporta iones OH^- al medio y “base fuerte” hace referencia a una sustancia que se disocia completamente en el agua y aporta el máximo número de iones OH^- .

Particularmente, me permito señalar que el Capítulo Descriptivo en su página 7 define “sales” como: *“adición de ácido inorgánico y orgánico relativamente de los compuestos de la presente invención. Estas sales se pueden preparar in situ con algún excipiente de una composición pesticida, o en se pueden preparar in situ con algún excipiente de una composición pesticida, o en el proceso de elaboración de una composición pesticida, o mediante la reacción por separado de un compuesto purificado de la invención en su forma de base libre con un ácido orgánico o inorgánico adecuado, y aislar la sal formada de esta manera durante la purificación subsiguiente. Las sales representativas incluyen las sales de bromhidrato, clorhidrato, sulfato, bisulfato, fosfato, nitrato, acetato, valerato, oleato, palmitato, estearato, laurato, benzoato, lactato, fosfato, tosilato, citrato, maleato, fumarato, succinato, tartrato, naftilato, mesilato, glucoheptonato, lactobionato, lauril-sulfonato y otras similares”*.

Adicionalmente, el Capítulo Descriptivo en su página 7 también define “solvatos” como *“un complejo molecular de un compuesto de la presente invención (incluyendo sales aceptables de los mismos) con una o más moléculas de disolventes. Tales moléculas de disolventes son las utilizadas habitualmente en la técnica, por ejemplo, agua, etanol, etc.”*, por lo que sería entendido por una persona normalmente versada en la materia. Por su arte, la página 11 de Capítulo Descriptivo define “disolvente adecuado” como *“diclorometano, tetrahidrofurano, N,N-dimetilformamida, acetonitrilo, dimetilsulfóxido, acetona, dioxano, hexametiltetrahidropiridina, N-metilpirrolidona, anisol, benzoato de etilo, cloroformo, dibutil éter, dietil éter, N,N-dietilacetamida, 1,2-dimetoxietano, nitrobenzono, nitrometano, trietilamina, éteres corona, sulfolano y mezclas de los mismos. En otra modalidad, el disolvente adecuado para disolver los reactivos de Fórmula (IA) y (IB) es N,N-*

¹ Ibidem, Sección 4.6.1, “Términos utilizados”. Página 39

² Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, Sección 2.6.5.1. Páginas 73 y 74.

dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, N-metilpirrolidona, diclorometano, tetrahidrofurano, acetato de etilo, acetonitrilo, piridina, acetona y sus mezclas. En otra modalidad, el disolvente es acetona”. Teniendo en cuenta lo anterior, contrario a lo señalado por el Despacho los temimos objetados son completamente claros y la persona medianamente versada en la materia entendería el alcance de los mismos.

Finalmente, es importante resaltar que la claridad no podrá analizarse únicamente por las palabras usadas en las reivindicaciones de forma aislada, sino que es fundamental tener en cuenta el contexto de las mismas, la manera en que los términos son utilizados y la materia que se está reclamando a la luz de lo divulgado en el Capítulo Descriptivo y el conocimiento del área técnica de la solicitud. Lo anterior encuentra soporte en el artículo 51 de la Decisión 486, que establece lo siguiente:

Artículo 51.- El **alcance de la protección** conferida por la patente **estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción** y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, **servirán para interpretarlas.** (énfasis fuera de texto).

Es decir, la Decisión 486 claramente establece que el Capítulo Descriptivo sirve para interpretar las reivindicaciones, y, por ende, determinar el alcance de protección, puesto que son las reivindicaciones las que determinan dicho alcance. En este sentido, el uso de palabras conocidas en el campo técnico es una práctica común en el ámbito de patentes, pues son palabras que cualquier persona medianamente versada en la materia entendería. Los anteriores criterios se cumplen en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto; por lo que, dichos términos no requieren restricción.

iv) Ahora bien, con respecto a la expresión “*opcionalmente*”, me permito diferir respetuosamente de la opinión del Despacho, ya que el uso de esta expresión no afecta la claridad de las Reivindicaciones 1 y 8. La persona medianamente versada en la materia se encuentra en capacidad de comprender que el alcance de la Reivindicación 1 incluye la posible sustitución de variables específicas, es decir, algunos sustituyentes del compuesto de fórmula (I) obtenido por el proceso de la presente invención podrían estar presentes o ausentes, y en el caso en que estén ausentes, dicho sustituyente (en el contexto de la presente invención) es hidrógeno. Por lo tanto, las Reivindicaciones 1 y 8 reclaman claramente un número definido de posibles modalidades, que corresponden a compuestos de la Fórmula (I) definidos por sustituyentes perfectamente reproducibles por la persona medianamente versada en la materia.

iv) Respecto a la nueva Reivindicación 6 (antigua Reivindicación 8), me permito resaltar que los compuestos allí reclamados, se encuentra completamente definidos

por sus características estructurales y que adicionalmente son obtenidos por el proceso de las Reivindicaciones 1 a 5. Por lo que contraria a la afirmación del Despacho, se encuentran completamente definidos por sus características técnicas esenciales. Adicionalmente, la relación de dependencia de la Reivindicación 6 con la Reivindicación 1 limita aún más los compuestos reclamados en la Reivindicación 6, ya que se limita sólo a los compuestos obtenidos a través del proceso de la Reivindicación 1 y que tienen la estructura definida en la Reivindicación 6. Particularmente, son los reactivos y condiciones usados en el proceso de síntesis definido en la Reivindicación 1 que caracterizan los compuestos por las propiedades insecticidas que reviste contra *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus*, por lo que considero supera cualquier objeción al respecto.

vi) Ahora bien respecto a la objeción sobre las Reivindicaciones 11 y 12, donde el Despacho afirma que se encuentran dirigidas a materia no patentable, me permito respetuosamente señalar que el Despacho está ignorando las disposiciones establecidas por la Decisión 486, que establece el Régimen Común de Propiedad Industrial para los países de la Comunidad Andina (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia).

En primer lugar, quiero señalar que la materia reclamada las Reivindicaciones 11 y 12 corresponde a una composición farmacéutica (que comprende un compuesto de fórmula I y al menos un excipiente insecticida) y un proceso para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus*, por lo tanto, la materia reclamada no corresponde a materia excluida de patentabilidad de acuerdo con la legislación andina aplicable, que establece en el Art. 14 de la Decisión 486 que *“los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de productos o procedimientos, en todas las áreas de la tecnología, siempre que sean nuevas, impliquen una actividad inventiva y sean aplicables industrialmente”*³.

Contrario a lo que afirma el Despacho, las Reivindicaciones 11 y 12 no hacen referencia a usos, cumple en totalidad lo estipulado en el Art. 14 de la Decisión 486, pues la materia reclamada en dichas reivindicaciones corresponde a una composición farmacéutica que comprende un compuesto de fórmula I y al menos un excipiente insecticida (producto) y un método para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus* (proceso).

vii) Por consiguiente, a la luz de las modificaciones y argumentos planteados anteriormente, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486, y a la luz del MAP y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

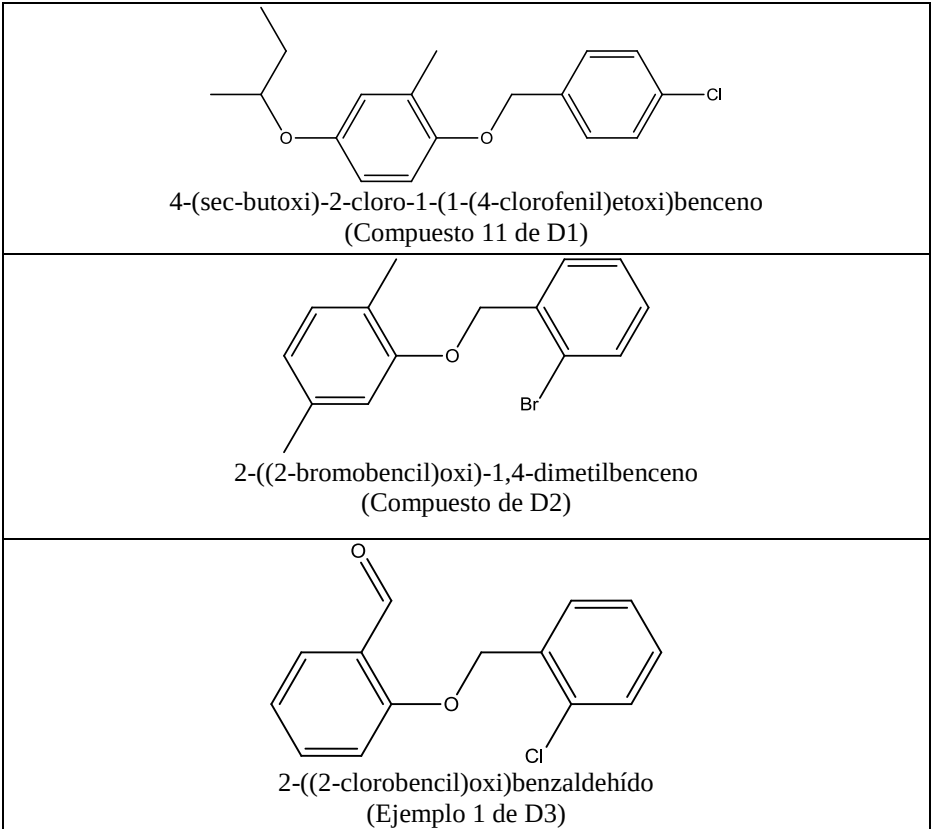
³ Decisión 486, Capítulo I, Artículo 14.

viii) Así mismo, me permito llamar la atención sobre las modificaciones contenidas en el Capítulo Descriptivo, en donde se enmienda la estructura del compuesto 1-((2-bromobencil)oxi)naftaleno indicados por el Despacho en la Hoja Sustituta 42, que adjunto al presente memorial. De esta manera considero superadas las objeciones del Despacho frente al Capítulo Descriptivo.

4. a- El Despacho señala que las patentes US5302619 (D1), US7994367 (D2) y JPH09291077 (D3) afectan la novedad de las Reivindicaciones 8 a 10 de la presente solicitud.

El Despacho realiza un cuadro comparativo mediante el cual concluye que todas las características técnicas de los compuestos de la Reivindicación 8 ya se encontraban divulgadas por el compuesto 11 de D1, el compuesto 2-((2-bromobenzyl)oxy)-1-4-dimethylbenzene de D2 y el compuesto del ejemplo 1 de D3, por lo que la presente invención carece de novedad.

b- En respuesta a la objeción del Despacho, en primer lugar, me permito resaltar la modificación incluida en la Reivindicación 6 (antigua Reivindicación 8), como mencioné en el numeral 1 del presente memorial. En particular, la nueva Reivindicación 6 tiene un “*disclaimer*” mediante el cual se excluye específicamente del alcance de la Fórmula (I) los siguientes compuestos:

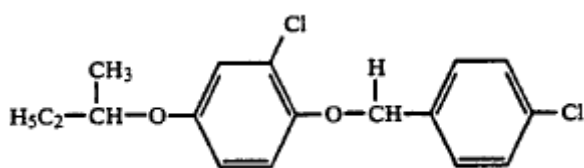


Como establece el MAP, se entenderá por “*disclaimer*” la exclusión expresa de materia del alcance de una reivindicación, mediante una definición negativa, por ejemplo, para poder

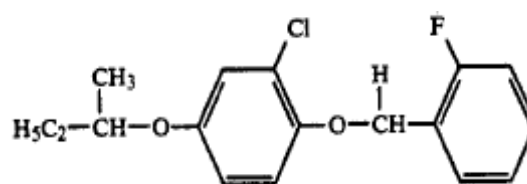
cumplir con el requisito de novedad. Adicionalmente el MAP establece que: “*ante una objeción por falta de novedad, el solicitante puede restringir la reivindicación introduciendo un disclaimer. Para ello no es necesario que el disclaimer esté soportado en la solicitud tal como presentada inicialmente*”⁴.

En el presente caso, teniendo en cuenta el “*disclaimer*” adicionando, los compuestos definidos en la Reivindicación 6, difieren de los compuestos específicos divulgados en D1, D2 y D3, pues la Fórmula Markush reclamada en la Reivindicación 1 no comprende los mismos al ser excluidos expresamente mediante el “*disclaimer*”. Así, los compuestos con las características estructurales específicas y además obtenidos por el proceso de las Reivindicaciones 1 a 5 reclamados en la Reivindicación 6 y sus reivindicaciones dependientes son novedosos.

5. a- El Despacho señala que D1 y D2 afectan el nivel inventivo de las Reivindicaciones 1 a 7. De acuerdo con el Despacho, D1 se considera el estado de la técnica más cercano porque divulga un proceso de síntesis de insecticidas de fórmulas:



Compuesto N°1



Compuesto N°11

Particularmente D1 describe un proceso para preparar el compuesto N°1 mezclando 0,30g de carbonato de potasio, 0,40g de 2-cloro-4-sec-butoxifenol, 0,32g de cloruro de *p*-clorobencilo y 15mL de *N,N*-dimetilformamida que se agitan a temperatura ambiente durante la noche. Posteriormente, la mezcla se extrae dos veces con acetato de etilo y los extractos obtenidos se secan sobre sulfato de magnesio anhidrido. El Despacho señala que el compuesto N°11 se prepara siguiendo el mismo procedimiento del compuesto N°1, y que teniendo en cuenta que este se encuentra dentro del alcance de los compuestos de Fórmula (I) de la presente invención, es de esperarse que para su síntesis se empleó un reactivo de fórmula (IB), como el de la presente invención.

El Despacho señala que la diferencia entre la invención de la presente solicitud y D1 consiste en la relación molar de los reactivos (IA) y (IB), las condiciones de temperatura y agitación de la etapa b) y en tratar la mezcla con una base fuerte en la etapa c). El Despacho señala que no se evidencia un efecto técnico asociado a dichas diferencias ya que D1 soluciona el mismo problema técnico.

⁴ Manual Andino de Patentes, *op. cit.*, Sección 9.4.3

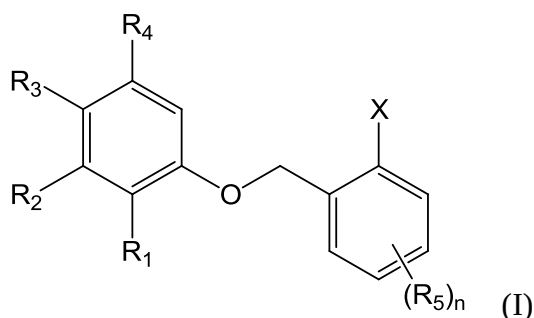
Por lo tanto, el Despacho define que el problema técnico que pretende resolver la presente invención es: *¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo para sintetizar derivados de 1-halo-2-(ariloximetil) bencenos?*

Sin embargo, emplear una relación molar de los reactivos y una temperatura de agitación diferentes, así como el tratar la mezcla con una base fuerte, en un proceso para sintetizar biocidas derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos, ya se encuentran divulgadas en D2 que se refiere a un proceso para sintetizar un intermediario de bactericida de formula (3), donde X1= Cl, Br, I; Q1, Q2= H, alquilo, alcoxi, entre otros; Ar= fenilo sustituido con F. Particularmente, D2 divulga que el intermediario de formula (3) se mezcla y disuelve en presencia de un solvente junto con un compuesto fenólico en presencia de una base, en donde hay 1 a 3 moles del compuesto fenólico por cada mol de compuesto halobenceno, La reacción ocurre a una temperatura entre 10°C a 100°C, finalmente la mezcla se neutraliza y se realiza una extracción con un solvente orgánico.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la relación molar de los reactivos, las condiciones de reacción de temperatura y agitación y la etapa de tratamiento con una base fuerte con base en las enseñanzas de D2 en el proceso de D1, para así llegar obviamente al objeto de la Reivindicación 1 de la presente invención.

Así mismo, el Despacho señala que D2 divulga ejemplos de solventes, bases y la presencia de un compuesto de yodo que incluyen álcali yoduros metálicos, por lo que las Reivindicaciones 2 a 7 no mencionan alguna característica que junto a las características de la Reivindicación 1 le aporten nivel inventivo a la presente solicitud.

b- Nuevamente vale la pena recordar las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio mencionadas en el numeral 1 del presente memorial, en donde ahora la Reivindicación 1 de la presente solicitud está dirigido a un proceso para sintetizar derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos de de Fórmula (I):



en donde:

X es halógeno;

R₁ es H, halógeno, alquilo C₁₋₄, alcoxilo C₁₋₄, aldehído C₁₋₄, o alquenilo C₂₋₄;

R₂ es H, halógeno, alquilo C₁₋₄, alcoxilo C₁₋₄, hidroxilo, o aldehído C₁₋₄; o

R_1 y R_2 en combinación con los átomos a los cuales están enlazados forman un grupo arilo C_6 o heteroarilo C_6 con 1 o 2 átomos de N, opcionalmente sustituido con 1 a 3 grupos seleccionados de halógeno y alquilo C_{1-4} ;

R_3 es H, halógeno, alquilo C_{1-4} , alcoxilo C_{1-4} , aldehído C_{1-4} , o alqueno C_{2-4} ; y

R_4 es H, halógeno, alquilo C_{1-4} , alcoxilo C_{1-4} o aldehído C_{1-4} ; o

R_2 y R_3 o R_3 y R_4 en combinación con los átomos a los cuales están enlazados forman un grupo arilo C_6 ;

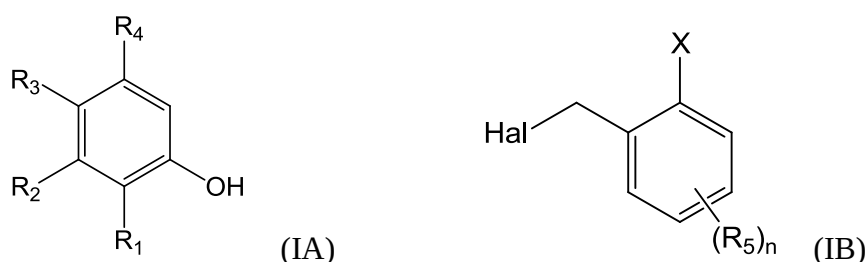
R_5 es alcoxilo C_{1-4} ; y

n es 0, 1, 2, 3 o 4;

sales, solvatos, o mezclas insecticidas aceptables de los mismos;

que comprende los pasos de:

a- mezclar y disolver en acetona un derivado de hidroxiarilo de Fórmula (IA) y un derivado de 1-halo-(2-halometil)benceno de Fórmula (IB):



donde X, R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 y n son como se definieron anteriormente, y Hal es un halógeno;

en presencia de 0,3 y 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el reactivo de Fórmula (IA) y una base, en donde el reactivo de Fórmula (IA) y Fórmula (IB) se encuentran en una proporción 4:1;

b- agitar constantemente la mezcla del paso (a) a una temperatura de 50°C a 100°C durante 10 a 30 horas, y luego enfriar la mezcla;

c- tratar la mezcla del paso (b) con una base fuerte y

d- extraer dicha mezcla con un disolvente adecuado.

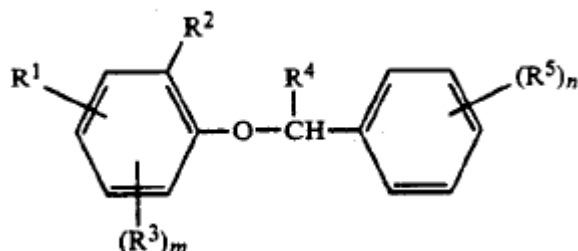
Teniendo claro el alcance de la materia ahora reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC⁵, esto es, usando el método problema-solución. La Guía de la SIC señala que “*Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, **no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando**. Por tanto, con el fin de **minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”)**, el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”*”⁶ (énfasis fuera de texto).

⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5.1, páginas 131-134

⁶ Ibídem, página 131

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, consideraré a D1 como el arte previo más cercano como también lo identifica el Despacho. D1 divulga compuestos insecticidas de fórmula:



Particularmente, el Capítulo Descriptivo de D1 describe un proceso para preparar el compuesto N° 1, considerado el compuesto más cercano a la presente invención, que comprende mezclar 0,30g de carbonato de potasio; 0,40g de 2-cloro-4sec-butoxifenol; 0,32g de cloruro de *p*-clorobencilo y 15mL de *N,N*-dimetilformamida, que se agitan a temperatura ambiente durante toda la noche. Posteriormente, la mezcla obtenida se extrae dos veces con acetato de etilo y los extractos obtenidos se secan sobre sulfato de magnesio anhidrido.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano.

La diferencia entre la materia divulgada en D1 y la materia reclamada en la presente solicitud, es que en el proceso de la presente invención se mezcla y se disuelve en acetona un reactivo de Fórmula (IA) y Fórmula (IB) que se encuentran en una proporción 4:1, adicionalmente la reacción ocurre en presencia de 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el reactivo de Fórmula (IA) y una base. El proceso de la invención se caracteriza por que la reacción ocurre con agitación constante a temperaturas entre 50°C y 100°C durante 10 a 30 hora y se obtienen rendimientos superiores al 80%.

Por su parte, el proceso de D1 el disolvente es *N,N*-dimetilformamida y los reactivos se añaden en un proporción 1:1 en presencia únicamente de una base que corresponde carbonato de potasio bajo agitación constante y temperatura ambiente durante 12 horas. De acuerdo con lo anterior, el proceso de D1 se realiza en condiciones de tiempo, temperatura y empleando cantidades de reactivos diferentes que el proceso de la presente invención.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

El efecto logrado en el proceso de la presente invención al emplear acetona como disolvente es lograr la completa disolución de los reactivos de Fórmula (IA) y Fórmula (IB). Adicionalmente, una proporción 4:1 de los precursores de Fórmula (IA) y Fórmula (IB), garantiza que el producto limitante correspondiente al reactivo (IB) se consuma por completo en presencia del reactivo de fórmula (IA) durante la reacción.

Por otro lado, la presencia de 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el reactivo de Fórmula (IA) y una base, promueven la reacción hacia el producto final, ya que la sal de yoduro reacciona con el reactivo de Fórmula (IB) vía la reacción de Finkelstein, extrayendo el halógeno Hal del reactivo de Fórmula (IB) para formar un subproducto de menor solubilidad, lo que altera el equilibrio de reacción hacia los compuestos de Fórmula (I) de la presente invención, y la base promueve el ataque nucleofílico del reactivo de Fórmula (IA), como se indica en las páginas 11 y 12 del Capítulo Descriptivo.

En conjunto, todas las condiciones mencionadas anteriormente, disminuyen la barrera de la energía de activación en los precursores (reactivos IA y IB), lo que se traduce en requerimientos energéticos menores, es decir temperaturas que no superan los 100°C para que ocurra la reacción, lo que hace el proceso fácil de controlar y obteniendo los productos de Fórmula (I) con rendimientos superiores al 80% con actividad insecticida para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus*, como se evidencia en los 26 ejemplos específicos del Capítulo Descriptivo.

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC explica que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”⁷ (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, el problema técnico resuelto por la presente invención debe formularse así: *¿cómo modificar el proceso divulgado en D1 para obtener compuestos derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos con rendimientos superiores al 80% con actividad insecticida para el control poblacional de Aedes aegypti y/o Culex quinquefasciatus?*

Contrario a lo anterior, el Despacho señala que el problema técnico es *¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo para sintetizar derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos?*” en el cual no se incluyen los efectos

⁷ Ibídem, página 133

técnicos que la invención proporciona, es decir un proceso que promueven la reacción hacia el producto final, derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos, con actividad insecticida para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus*, con rendimientos superiores al 80%. Claramente, el problema técnico planteado por el Despacho está en contravía de lo establecido por la misma Guía de la SIC, ya que no se tienen en cuenta los efectos técnicos de la invención.

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.

En primer lugar, la Guía de la SIC que establece que esta etapa “*consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que **podría indicar**, sino que **indicaría**) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada*”⁸ (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

De esta manera, es importante señalar que D1 no contiene ninguna divulgación o enseñanza que motive a la persona medianamente versada en la materia a hacer los siguientes cambios en el proceso allí divulgado de manera obvia y evidente:

- reemplazar *N,N*-dimetilformamida por acetona como solvente para que ocurra la reacción;
- incluir entre 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el reactivo de Fórmula (IA);
- adicionar en una proporción 4:1 un derivado de hidroxiarilo (reactivo Fórmula IA) y un derivado de 1-halo-(2-halometil)benceno (reactivo Fórmula IB);
- realizar la reacción a una temperatura entre 50°C y 100°C durante 10 a 30 horas.

Por lo que, la persona medianamente versada en la materia no habría podido esperar de manera obvia a partir de D1 que dichos cambios resultarían en un proceso para sintetizar derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos con actividad insecticida para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus* y rendimientos superiores al 80%.

⁸ Ibídem, páginas 133 y 134

De esta manera, ante la falta de enseñanzas en D1, dicha persona se vería motivada a consultar un segundo documento, que en este caso corresponde a D2 citado por el Despacho.

No obstante, D2 divulga método para producir un compuesto de benzaldehído bactericida de que comprende reaccionar un compuesto de halobenceno representado por la fórmula (1) y un compuesto de fenol representado por la fórmula (2) en una relación 1:3, respectivamente, que se lleva a cabo en presencia de una sal de amonio cuaternario como catalizador de transferencia de fase, a una temperatura entre 10 a 100°C por un periodo de 3 a 5 horas y donde el disolvente de la reacción son hidrocarburos aromáticos como xileno, tolueno y benceno, disolventes de hidrocarburos alifáticos como pentano, hexano, heptano y ciclohexano, disolventes de éter como tetrahidrofurano, éter dietílico, terc-butil metil éter y ciclopentil metil éter y agua. Preferiblemente, el disolvente es una mezcla de agua y tolueno (Columna 13, líneas 5 a 19). Particularmente, los compuestos de D2 se caracterizan por actividad bactericida.

A diferencia de D2, con el proceso de la invención se obtienen compuestos con actividad insecticida para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus*. El proceso de síntesis se realiza en presencia de acetona como disolvente de la reacción, los precursores halobenceno y derivados de fenol se encuentran en una relación 1:4. Particularmente el proceso de síntesis de la presente invención siempre se realiza en presencia una sal de yoduro que se encuentra en la reacción entre 0,3 a 0,6 equivalentes molares en comparación con el compuesto derivado de fenol (reactivo de formula IA). Adicionalmente, la reacción ocurre a una temperatura entre 50°C y 100°C durante 10 a 30 horas.

Así las cosas, D2 no suple las deficiencias de D1. Particularmente, las enseñanzas de D2, guiaría a la persona medianamente versada en la materia a emplear una relación molar 3:1 del compuesto derivado de fenol y el compuesto derivado de halobenceno, en un solvente tolueno:agua o *N,N*-dimetilformamida, en presencia de una sal de amonio cuaternario como catalizador de transferencia de fase, a una temperatura entre 10 a 100°C por un periodo de 3 a 5 horas.

Es claro que las enseñanzas de D1 y D2 no llevarían a dicha persona a un proceso para obtener derivados de 1-halo-2-(ariloximetil)bencenos a partir de disolver en acetona un derivado de hidroxiarilo de Fórmula (IA) y un derivado de 1-halo-(2-halometil)benceno de Fórmula (IB) en una proporción 4:1, respectivamente en presencia de 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el compuesto derivado de fenol (reactivo de formula IA), a una temperatura entre 50°C y 100°C durante 10 a 30 horas.

Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos.⁹

Además, el MAP también establece que las invenciones en el campo de la química tienen nivel inventivo cuando los compuestos tienen una **estructura inesperada** (no derivable por la persona medianamente versada en la materia) o cuando presentan un **efecto técnico inesperado o mejorado impredecible del arte previo**¹⁰. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. **Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema***” (subrayado y énfasis fuera del texto).

En el presente caso, la persona medianamente versada en la materia no se habría visto motivada de manera obvia y evidente a desarrollar el proceso de la presente invención, pues ni D1 ni D2, bien sea solos o en combinación, guiarían a dicha persona a disolver en acetona un derivado de hidroxiarilo de Fórmula (IA) y un derivado de 1-halo-(2-halometil)benceno de Fórmula (IB) en una proporción 4:1, respectivamente, en presencia de 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el compuesto derivado de fenol (reactivo de formula IA), a una temperatura entre 50°C y 100°C durante 10 a 30 horas, para lograr la completa disolución de los precursores y promover la reacción hacia el producto final, ya que la sal de yoduro reacciona con el reactivo de Fórmula (IB) vía la reacción de Finkelstein, extrayendo el halógeno Hal del reactivo de Fórmula (IB) para formar un subproducto de menor solubilidad, lo que altera el equilibrio de reacción hacia los compuestos de Fórmula (I) de la presente invención, y la base promueve el ataque nucleofílico del reactivo de Fórmula (IA), para obtener compuestos con rendimientos superiores al 80% caracterizados por actividad insecticida para el control poblacional de *Aedes aegypti* y/o *Culex quinquefasciatus*.

De hecho, la persona medianamente versada en la materia, siguiendo las divulgaciones y enseñanzas de D1 y D2 habría disuelto 2-cloro-4sec-butoxifenol y cloruro de *p*-clorobencilo (como enseña D1) en una relación molar 3:1, respectivamente, en un disolvente de tolueno:agua en presencia de una sal de amonio cuaternario (como enseña

⁹ Manual Andino de Patentes, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1.

¹⁰ Ibídem, Sección 10.8.1.

D2), más no se vería motivado inequívocamente a disolver en acetona en una relación molar 4:1 un derivado de hidroxiarilo de Fórmula (IA) y un derivado de 1-halo-(2-halometil)benceno de Fórmula (IB), respectivamente, en presencia de 0,3 a 0,6 equivalentes molares de una sal de yoduro en comparación con el reactivo de Fórmula (IA).

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría el proceso reclamado, ni podría esperar que el producto resultante presentara las propiedades que en efecto revisten y se demuestran el ejemplo 26 del Capítulo Descriptivo.

En relación a la objeción de nivel inventivo de las Reivindicaciones 2 a 7 amablemente difiero de la opinión del Despacho y aclaro que, de acuerdo a las modificaciones expuestas en el numeral 1 de este memorial, las Reivindicaciones 2 a 5 son reivindicaciones dependientes de la Reivindicación 1. Así, y teniendo en cuenta que de acuerdo con el MAP las reivindicaciones dependientes son aquellas que hacen referencia a una anterior y contiene todas las características de aquella, de tal manera que el Despacho no puede analizar esta reivindicaciones sin tener en cuenta la novedad y el nivel inventivo de las que depende, de tal manera que para que ésta resultaran obvias a partir del arte previo, la reivindicación de la cual depende también deberán ser obvias, y como argumento anteriormente no lo es.

6. Finalmente, si el Despacho lo considera necesario, solicito amablemente proceda a realizar un segundo examen de fondo. De otra forma, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- Recibo Pago segundo examen de fondo