

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-041759- -00007-0000

Fecha: 2014-07-22 13:20:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

Señor Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Re: Expediente No.
Patente de Invención:

13-041759
"PROCEDIMIENTO DE
EXTRACCION DE DERIVADOS
BIOINSECTICIDAS DE LA
PLANTA ARTEMISIA
ABSINTHIUM L"
PCT/ES2011/070641
A01N 65/12; A01P 7/04
1) CENTRO DE INVESTIGACION
Y TECNOLOGIA
AGROALIMENTARIA DE
ARAGON
2) CONSEJO SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS
3) UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Solicitud Internacional:
Clasificación Internacional:
Titulares:

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO NO. 4799 NOTIFICADO POR
FIJACION EN LISTA DE 29 DE ABRIL DE 2014.

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., con la Oficina 506 de la Carrera 7 No. 74-64 de ésta ciudad, Abogado en Ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de apoderado de las sociedades **1) CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGROALIMENTARIA DE ARAGON**, domiciliada en Avda Montañana 930, E-50058, Zaragoza, España, **2) CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS**, domiciliada en Serrano, 117, E-28006, Madrid, España y **3) UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**, domiciliada en Pedro Cerbuna 12, E-50009, Zaragoza, España; debidamente reconocido por su Despacho; encontrándome dentro del término legal para dar contestación al auto proferido por su Despacho mediante Oficio No.4799, notificado por Estado de 29 de abril de 2014, me permito:

Manifiestar:

I. En el informe oficial expedido contra la presente solicitud, se han emitido las objeciones que a continuación se resumen:

1. No es una invención (Art 15 D 486 Literales (a) – (f))

El objeto de las reivindicaciones 1 a 8 no se considera una invención, por cuanto se refieren al aislamiento de un componente de una planta y un procesamiento esencialmente biológico para la producción de la planta.

2

2. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D486)

Se deben corregir las reivindicaciones 9-13 puesto que se refieren a la forma en la que se pueden usar los extractos, y esto no es patentable.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D486, Art 22 PCT)

- La examinadora realiza algunas observaciones en cuanto a las unidades de medida que deben ser presentadas de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades.
- Sugiere revisar la redacción de la reivindicación 6.
- Sugiere reemplazar algunos términos imprecisos.
- El tamaño medio de partícula del material recolectado es un resultado a alcanzar por tanto sugiere reemplazarlo por las características esenciales, o funcionales.
- La reivindicación 5 menciona un proceso caracterizando un sistema a realizar en el proceso, sugiere definirlo solamente por sus características técnicas esenciales.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: septiembre 16 de 2010, encontrándose los siguientes documentos, que anticipan el objeto de esta solicitud:

Documento	Título	Fecha de Publicación*
Artículo 1	"Extracción de aceites esenciales"	*
Artículo 2	"Extracción con fluidos supercríticos: principios y aplicaciones al análisis de residuos de plaguicidas"	**
Artículo 3	"Screening of chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of Artemisia essential oils"	***
Artículo 4	"Extracción con fluidos supercríticos en el proceso analítico"	****

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art 18 D486)

Considera la examinadora que conforme el cuadro que muestra las características esenciales de la solicitud en estudio y los artículos que anticipan el objeto de la solicitud, el artículo 1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención

2

definida en la reivindicación 1 porque divulgan diferentes técnicas de extracción de aceites esenciales, como hidrodestilación y extracción con fluidos supercríticos.

Las reivindicaciones 3 y 4 se afectan por el artículo 1, puesto que revela el secado del material, que dependiendo del tipo de material puede variar, incluso revela que el eucalipto necesita hasta 4 meses. También explica dentro de las técnicas de extracción de aceites esenciales, la hidrodestilación y la extracción orgánica.

El artículo 2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulgan la extracción con fluidos supercríticos aplicándolo en hortalizas para el análisis de plaguicidas.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría información que hace parte del estado de la técnica el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
Artículo 1 y Artículo 2	1, 3, 4, 6	Nivel inventivo

II.- En contestación a las observaciones anteriores, manifestamos lo siguiente:

1. MODIFICACIÓN AL CAPÍTULO REVINDICATORIO.

Se adjunta al presente memorial nueva página 7 de la descripción y un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de ocho (8) reivindicaciones, las cuales están sujetas a las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486, los cambios efectuados son los siguientes:

- Se eliminaron las reivindicaciones 9 a 13 del capítulo reivindicatorio.
- Se modificaron las unidades de medida para expresarlas en el Sistema Internacional
- Se cambió la redacción de las reivindicaciones 6 y 8, esta última para eliminar la palabra preferentemente.

De acuerdo con las modificaciones anteriormente enumeradas, me permito indicar que éstas se ajustan a las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 toda vez que no implican una ampliación de la materia inicialmente definida en toda la solicitud. Por el contrario, cabe resaltar que estas modificaciones pretenden superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

Teniendo en cuenta lo anterior, me permito proceder a dar respuesta a cada una de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio en mención relacionado con el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad.

2. NO ES UNA INVENCION

Según la examinadora, el objeto de las reivindicaciones 1 a 8 no se considera una invención, por cuanto refieren el aislamiento de un componente de una planta, y un procesamiento esencialmente biológico para la producción de la planta, de acuerdo con el Art 15.

En relación con tal información el solicitante manifiesta que se encuentra en total desacuerdo de la posición planteada por la Examinadora, no solo porque ella es contraria a la práctica de la Superintendencia de Industria y Comercio, sino porque se aleja de absolutamente del alcance del artículo 15 y de es el resultado de una interpretación absolutamente errada de tal artículo, como se demuestra a continuación.

El artículo 15 señala: "*No se considerarán invenciones:*

a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos;

b) el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural;..."

Considerando las disposiciones del artículo citado y aplicándolas al contexto de la presente invención es claro que no serán patentables los descubrimientos, la materia que se encuentra en la naturaleza, incluida aquella que se pueda aislar de ella, y los procesos esencialmente biológicos.

De acuerdo con la reivindicación 1 del capítulo reivindicatorio, el objeto de la presente solicitud es "**Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta Artemisia absinthium L.** caracterizado porque comprende una fase de producción (1), una fase de extracción de extractos orgánicos (2), obteniendo aceite esencial y extracto no volátil (3), y una fase de obtención (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22) en condiciones supercríticas como disolvente principal".

Considerando el contenido de la reivindicación 1 es claro que el objeto de la solicitud es un **procedimiento para la extracción de bioinsecticidas** derivados de la planta Artemisia absinthium L. Siendo así y retomando lo señalado en el artículo 15 es claro que la materia reivindicada **debe ser considerada un invención** puesto que su objeto no es la materia biológica existente en la naturaleza, como al parecer mal interpreta la examinadora, **sino un procedimiento para aislar dicha materia.**

La correcta lectura del artículo en cuestión deja en claro que para el caso que nos ocupa, no es posible obtener el privilegio de patente para el bioinsecticida, pues éste hace parte de la materia existente en la naturaleza, pero no hay ninguna interpretación de ese artículo que lleve a establecer que **un procedimiento para extraer materia existente en la naturaleza**, como es el objeto que aquí se reclama, esté exceptuado de patente o no se considere una invención.

Se invita a la Examinadora a que revise nuevamente el artículo en comento, pues de ninguna manera dicho artículo señala que "*el aislamiento de un componente de una*

planta" no sea un invención, como se afirma en la acción oficial, lo que el artículo 15 establece **es que la materia aislada no es una invención.**

De otra parte y continuando con el análisis de las afirmaciones que sirven de base para objetar las reivindicaciones 1 a 8, se encuentra que la examinadora mal interpreta también el alcance de la reivindicación 1, pues afirma que la invención corresponde a "*un procesamiento esencialmente biológico para la producción de la planta*", lo cual no corresponde con la realidad.

Sobre este último punto nos permitimos argumentar que el objeto de la solicitud, según se expresa en la reivindicación 1, es un **procedimiento para extraer bioinsecticidas de una planta**, el proceso tiene como finalidad producir una planta, como asevera la examinadora.

Adicionalmente, el procedimiento de la reivindicación 1 comprende las siguientes etapas:

- una fase de producción (1),
- una fase de extracción de extractos orgánicos (2), obteniendo aceite esencial y extracto no volátil (3), y
- una fase de obtención (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22) en condiciones supercríticas como disolvente principal.

Como la examinadora habrá de reconocer, **no existe en la naturaleza** ningún proceso que incluya estos tres pasos y menos aún que emplee CO₂ en condiciones supercríticas como disolvente principal. Siendo así, no existe razón alguna para afirmar que el proceso que se pretende reivindicar sea un proceso esencialmente biológico.

Es más, si el examinador revisa el artículo 20 de la misma Decisión, puede notar que cuando se hace referencia a procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, se exceptúan de la excepción, es decir quedan dentro de la materia patentable, los procedimientos **que sean procedimientos no biológicos o microbiológicos**. Para el caso que nos ocupa, el procedimiento reivindicado no es un procedimiento esencialmente biológico.

En este orden de ideas, respetuosamente se solicita a eses Despacho que se ciña al alcance de las excepciones que establece la norma y no amplíe las prohibiciones a materia que el legislador andino ha considerado invenciones patentables. Adicionalmente, se requiere que se base en la materia reivindicada y no en interpretaciones erradas de la invención para emitir su concepto.

3. REIVINDICACIONES DE USO

Se deben corregir las reivindicaciones 9 - 13, puesto que se refieren a la forma en la que se pueden usar los extractos, debido a la frase: "*uso de los extractos obtenidos...*" y esto no es patentable.

Respecto a este punto, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio, quedan subsanadas la totalidad de las

objeciones, de modo tal que el nuevo capítulo reivindicatorio supera las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

4. CLARIDAD DE LA SOLICITUD

Según la examinadora, la solicitud presente las siguientes imprecisiones que restan claridad y por ende, hacen que los artículos 28 y 30 de la Decisión 486 no se cumplan:

- Las unidades de medida se deben presentar en Sistema Internacional de Unidades. Lo anterior puesto que las reivindicaciones 6 y 8, así como el capítulo descriptivo, enseñan unidades de presión, flujos y concentraciones diferentes a las del SI.
- Se sugiere revisar la redacción de la reivindicación 6.
- El término de la reivindicación 6: "*materiales porosos inertes*" se considera un término de carácter general, que sugiere que la protección se extiende a otras definiciones.
- El término: "*preferentemente*", es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- El tamaño medio de partícula del material recolectado de la reivindicación 7 es un resultado a alcanzar y, esto no define al procedimiento, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 5 menciona un proceso, pero está caracterizando un sistema para realizar el proceso. Se sugiere definir al procedimiento solamente por sus características técnicas esenciales.

En primer lugar, con las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio se superan las objeciones relativas a redacción, unidades de medida y el uso del término *preferentemente*.

Respecto a la expresión "*materiales porosos inertes*", el solicitante considera que no existe razón alguna para limitar el alcance logrado con dicha expresión. Primero porque cualquier material poroso que sea inerte puede ser empleado en esta etapa del proceso sin que ello afecte el desarrollo del proceso o la calidad del bioinsecticida que se desea obtener y segundo, porque a pesar del carácter general, cualquier persona versada en la materia está en capacidad de establecer cuáles materiales son catalogados como material poroso inerte, lo que no representa un obstáculo ni para reproducir la invención ni para efectuar una comparación con el estado de la técnica.

En cuanto al tamaño medio de partícula del material recolectado mencionado en la reivindicación 7, éste no puede ser considerado resultado a alcanzar, puesto que dicho tamaño no se refiere a una característica del bioinsecticida, que se produce mediante el procedimiento reivindicado. En este contexto es claro que la información en cuestión hace referencia al tamaño de partícula **que debe tener el material de inicio**, es decir, el material recolectado (11) que se introduce en el cilindro de extracción (15) y se menciona en la etapa a) del procedimiento definido en la reivindicación 6. Así las

7

cosas, no es posible pensar que un resultado a alcanzar en un procedimiento para obtener bioinsecticidas es el tamaño del material que se emplea como punto de partida para extraer el bioinsecticida.

Finalmente, en cuanto a la reivindicación 5 no existe razón para afirmar que dicha reivindicación está caracterizando un sistema para realizar el proceso. Una lectura detallada de la reivindicación en cuestión permite establecer que las características incluidas en esta cláusula definen las condiciones ideales para llevar a cabo la fase de obtención de los extractos (4), la cual para su realización requiere una bomba de compresión (47) con un filtro (48), un cilindro de extracción (15), dos colectores (16,17), una dispositivo de refrigeración cilíndrica (18), un intercambiador de calor (19), un sensor de presión (20) y un medidor de flujo (21). Siendo así, no existe razón alguna para no aceptar la actual reivindicación 5, que en destalle señala las condiciones para adelantar el paso final de la extracción

5. FALTA DE NIVEL INVENTIVO

La examinadora establece en su concepto técnico No. 04799 que los artículos "*Extracción de Aceites Esenciales.*" (Artículo 1) y "*Extracción con fluidos supercríticos: principios y aplicaciones al análisis de residuos de plaguicidas*" (Artículo 2), "afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1, 3, 4 y 6 de la presente solicitud.

Un primer detalle de imprecisión que presenta esta acción oficial es que la tabla de conclusión señala que sólo son relevantes los artículos 1 y 2. Sin embargo, dicho oficio hace referencia a los artículos *Screening of chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of Artemisia essential oils*" (Artículo 3) y "*Extracción con fluidos supercríticos en el proceso analítico*" (Artículo 4).

Ahora bien, según la examinadora, el artículo 1 afecta el nivel inventivo de la presente solicitud, toda vez que dicho artículo divulga diferentes técnicas de extracción de aceites esenciales, como hidrodestilación y extracción con fluidos supercríticos.

Según se establece en el análisis contenido en el mencionado oficio, la diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento del artículo 1 consiste en la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L.

El efecto que logra realizar la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L es proporcionar un procedimiento de extracción con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente, como por ejemplo materia prima base para formulaciones de insecticidas naturales.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "*¿cómo modificar el procedimiento conocido en el artículo 1 para lograr la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta Artemisia absinthium L, con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?*".

X

Sin embargo, es conocimiento de la persona normalmente versada en la materia, la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L para uso como bioinsecticida, teniendo en cuenta que el análisis de plaguicidas es una de las áreas donde ha tenido mayor interés la técnica con fluidos supercríticos con posibilidades de automatización y miniaturización, mostrando eficacia en la extracción de plaguicidas de diferentes hortalizas con recuperaciones superiores al 80%¹ (Pág. 150, Párrs. 2, 4 y 5); adicionalmente es de conocimiento del técnico normalmente versado en la materia el efecto inhibitor que tienen los aceites derivados de *Artemisia Absinthium* en el crecimiento de bacterias (resumen, tabla 2)².

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivada en utilizar la planta de *Artemisia Absinthium* L. por sus características intrínsecas para la obtención de productos para uso como bioinsecticida, en el procedimiento divulgado en el artículo D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 3 y 4 se afectan por el artículo 1, puesto que revela el secado del material, que dependiendo del tipo de material puede variar, incluso revela que el eucalipto necesita hasta 4 meses (Pág. 6, Párr. 3). También explica dentro de las técnicas de extracción de aceites esenciales, la hidrodestilación y la extracción orgánica (Pág. 1, Párr. 4; Pág. 4, Párr. 1).

En cuanto a la reivindicación 6, la examinadora considera que el artículo 2 constituye el estado de la técnica cercano a la invención, porque divulgan la extracción con fluidos supercríticos aplicándolo en hortalizas para el análisis de plaguicidas (resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el procedimiento del artículo 2 consiste en que éste último no menciona la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L y en el uso de materiales porosos inertes.

El efecto que logra realizar la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L y la utilización de materiales porosos inertes es que proporciona un procedimiento de extracción con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *"¿cómo modificar el procedimiento conocido el artículo 2 para lograr la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta Artemisia absinthium L, con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?"*.

Sin embargo, es conocimiento de la persona normalmente versada en la materia, el uso de materiales porosos, con el fin de mejorar la estructura interna del material y así mejorar las características del proceso (Pág. 394, Párr. 1, literal 5))³; adicionalmente,

¹ [http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEARPC6/\\$File/RPC6.pdf](http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEARPC6/$File/RPC6.pdf)

² <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942208001076>

³ [44http://books.google.com.co/books?](http://books.google.com.co/books?)

<http://books.google.com.co/books?id=714d5wSXjY0C&pg=PA394&dq=materiales+porosos+en+extraccion&hl=es419&sa=X&ei=9QMVU9rq1cHWkQelq4GoBw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=colector&f=false>

con el sistema colector se consigue que las especies coextraídas se concentren y se seleccionen otros materiales, como impurezas (Pág. 369, Párr. 1)³. Por otro lado y como se mencionó anteriormente, es conocimiento de la persona normalmente versada en la materia, la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L para uso como bioinsecticida, teniendo en cuenta que el análisis de plaguicidas es una de las áreas donde ha tenido mayor interés la técnica con fluidos supercríticos con posibilidades de automatización y miniaturización, mostrando eficacia en la extracción de plaguicidas de diferentes hortalizas con recuperaciones superiores al 80%¹ (Pág. 150, Párrs. 2, 4 y 5); así como, el efecto inhibitor que tienen los aceites derivados de Artemisia Absinthium en el crecimiento de bacterias (resumen, tabla 2)².

Considerando la información anterior, es evidente que las objeciones relativas a la falta de nivel inventivo surgen de un análisis retrospectivo que de ninguna manera es aceptable, como se indica en la "Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad" de la Superintendencia de Industria y Comercio, donde se establece: *"Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, **a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella**, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes **debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo**.*

*'Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada **deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante**.*

*Uno de los factores que deben tomarse en consideración para establecer si la persona del oficio normalmente versada en la materia hubiera estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica es **la probabilidad razonable de éxito como resultado de tal combinación de sugerencias del estado de la técnica, consideradas colectivamente**.*

En cualquier caso, la examinadora de patentes deberá esforzarse por hacer una evaluación práctica conforme a la realidad. Deberá tener en cuenta todo lo que se sabe en cuanto a los antecedentes de la invención reivindicada y dar el valor justo a los argumentos o pruebas pertinentes presentados por el solicitante.⁴ (Subrayado y resaltado fuera de texto).

Con base en los lineamientos establecidos en el texto anterior es evidente que la Examinadora de patentes **debe evitar el uso de un análisis ex post facto**, es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. Sumado a lo anterior, es un hecho que **la indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales** de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante. Como se demuestra a continuación, la examinadora no

⁴ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad". Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.13.6.3 Página 76. Relativo al *Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight* (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

siguió las reglas ya mencionadas y al no aplicar correctamente el enfoque problema-solución, llega a una serie de conclusiones erradas que terminan en la afirmación que la presente invención es obvia y carece de nivel inventivo.

En primer lugar, siguiendo el enfoque problema-solución, se deben detectar las diferencias entre D1 y la invención reclamada. Dichas diferencias de la invención respecto del documento del arte previo más cercano representarán la solución al problema técnico que se planteará más adelante.

Para el caso bajo estudio existen múltiples diferencias entre D1 y la invención reclamada en el actual capítulo reivindicatorio, como se menciona a continuación:

- Un análisis detallado del documento D1 permite establecer que el artículo es un texto general sobre diferentes técnicas de Técnicas de Extracción de Aceites Esenciales. Allí se mencionan y explican a groso modo las siguientes técnicas:
 - Enfleurage.
 - Extracción con solventes.
 - Extracción por prensado.
 - Extracción con fluidos supercríticos.
 - Hidrodestilación.
 - Extracción por arrastre con vapor.

Como la examinadora habrá de reconocer, en el artículo 1 **no se plantea un procedimiento para extracción de aceites que combine específicamente un paso de hidrodestilación seguido de un paso de extracción con fluidos supercríticos**. El artículo 1 se limita a evidenciar la existencia de varias técnicas entre otras menciona hidrodestilación y la extracción con fluidos supercríticos. Siendo así, la pregunta es ¿por qué razón una persona versada en la materia habría combinado dos técnicas de extracción? ¿Por qué entre las diferentes técnicas mencionadas en este artículo 1 una persona escogería la combinación hidrodestilación seguida de un paso de extracción con fluidos supercríticos, en lugar de utilizar otras técnicas? Y lo más importante, ¿Por qué dicho técnico habría escogido precisamente esa combinación de técnicas para extraer bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium L*?

La repuesta es sólo una, la persona que llega a tal conclusión, es este caso la examinadora, está realizando un examen post facto o retrospectivo, donde está intentando demostrar que teóricamente era posible haber desarrollado el procedimiento reivindicado, pero realmente en el artículo 1 no existe ninguna enseñanza que lleve a combinar de manera preferible este par de técnicas y menos a establecer que justo las dos técnicas que caracterizan la presente invención debían ser combinadas para mejorar la extracción de bioinsecticidas a partir de *Artemisia absinthium L*.

- Una segunda diferencia, incluso reconocida por la examinadora es que los procesos reportados en D1 no se refieren a la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium L*. El artículo 1 hace alusión a una extensa lista de plantas tratadas con las técnicas mencionadas en el

artículo 1, entre ellas señala: Albacón, Albahaca, Eucalipto citriodora, Eucalipto globulus, Eucalipto Davis, Menta piperita, Manzanilla, Ajo, Menta Pulegium (poleo), Menta Arvensis, Menta spicata (crispa, hierbabuena), Romero, Tomillo, Limonaria, Citronella, Cilantro (pepas), Clavo, Canela, Petit grain (limón), Vetiver, Laurel, Naranja, Mandarina, Limón, como se puede verificar, **dicha lista no incluye *Artemisia absinthium* L (Ajenjo)**. En consecuencia, no era posible predecir que justo el método reivindicado, **que combina la técnica de hidrodestilación seguida de una extracción con fluidos supercríticos, permitiría alcanzar un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta**, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente.

- Sumada a las diferencias ya mencionadas, el artículo D1 no prevé la posibilidad de contar con un proceso que permitirá tratar la planta de ***Artemisia absinthium* L (Ajenjo)** con el fin de producir extractos orgánicos consistentes en aceite esencial y extracto no volátil, y en otra fase de extracción, extractos supercríticos de composición química con efectos repelentes experimentalmente demostrados frente a larvas de lepidópteros, por ejemplo de la especie *Spodoptera littoralis*, y pulgones además de tener efectos sobre el desarrollo radicular de cebada *Hordeum vulgare*.
- Finalmente, el artículo 1, que no hace alusión a la obtención de bioinsecticidas a partir de ***Artemisia absinthium* L (Ajenjo)** no tiene en cuenta que esta planta tiene tuyonas y se requería contar con un procedimiento de extracción que genera unos productos **con ausencia de tuyonas tóxicas en el aceite esencial**. Como el artículo 1 no contemplaba la extracción de bioinsecticidas derivados de ***Artemisia absinthium* L (Ajenjo)**, pasa por alto los problemas de extracción asociados a la presencia de tuyonas en la dicha planta y no aporta ningún conocimiento o enseñanza que permite establecer como eliminar tales toxinas del bioinsecticida extradido.

Como la examinadora habrá de reconocer, las diferencias entre el artículo 1 y las reivindicaciones 1, 3, 4 y 6 van más allá del simple hecho que el citado artículo no menciona la planta ***Artemisia absinthium* L (Ajenjo)**.

Siguiendo el enfoque problema-solución, una vez detectadas las diferencias (que constituyen la solución al problema técnico), se formula el problema técnico de manera inversa a partir de la solución. Según la examinadora el problema técnico consiste en "¿cómo **modificar el procedimiento conocido en el artículo 1** para lograr la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L, con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?". Respetuosamente se aclara el problema planteado por la examinadora es errado, pues el procedimiento de la reivindicación 1 es diferente del procedimiento divulgado en el artículo 1, pues el artículo 1 no indica que la existencia de un procedimiento que comprenda una etapa de **hidrodestilación seguida de una extracción con fluidos supercríticos**. Además, dicho planteamiento tampoco tiene en cuenta los problemas que presenta el uso de la planta ***Artemisia absinthium* L (Ajenjo)** como materia prima para la obtención de bioinsecticidas y por ende, pasa por alto que un gran problema era desarrollar un proceso donde el resultado de la extracción **sea un aceite esencial que no contenga tuyonas**.

12

Así las cosas, el problema técnico no es el señalado por el examinador, el problema a superar consiste en *¿cómo extraer bioinsecticidas, **sin presencia de tuyonas**, a partir de *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), **al tiempo** que se garantiza un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?*

Con base en el enfoque problema-solución, se analizará a continuación si la invención reivindicada habría sido obvia para el experto en la materia, teniendo como punto de partida el estado de la técnica más cercano, es decir, el artículo 1. Para ello se debe evaluar en su conjunto el estado de la técnica y determinar si existe una enseñanza que llevaría al experto en la materia, enfrentando el problema técnico, a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano (artículo 1) para obtener una solución como la planteada en los términos de la reivindicación independiente.

La examinadora menciona que la persona del oficio normalmente versada en la materia habría estado motivada a aplicar las técnicas mencionadas en el artículo 1 para obtener aceites esenciales a partir de *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), pues los métodos ya habían sido aplicados a otras plantas, por ejemplo a Eucalipto, y se había logrado obtener aceites esenciales con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta y con resultados reproducibles y aplicables industrialmente. Respetuosamente discrepamos de tal aseveración. Como se ha discutido en los párrafos anteriores, la reivindicación 1 se refiere a un método **que combina** dos técnicas mencionada en el artículo 1, mientras que el artículo 1 no hace referencia a procedimientos que contemplen varias técnicas y menos que hagan referencia a una etapa de **hidrodestilación seguida de una extracción con fluidos supercríticos**. El artículo 1 se limita a mencionar de forma general que existen diferentes técnicas para la extracción de aceites y define en que consiste cada una de ellas.

Sumado al hecho antes expuesto, el artículo 1 no hace mención alguna a extracciones que tienen como materia prima *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), por tanto, dicho artículo no enseña como estandarizar y potenciar la extracción de aceites a partir de dichas planta, y menos aún a desarrollar un procedimiento que permitiera obtener bioinsecticidas **sin tuyonas**.

En consecuencia, una persona versada en la materia y enfrentada al problema de extraer bioinsecticidas, **sin presencia de tuyonas**, a partir de *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), **al tiempo que se garantiza un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente**, no habría encontrado en el artículo 1 sólo o en combinación con sus conocimientos o los aportados por otros documentos del estado de la técnica, suficiente información para predecir que era posible **eliminar las tuyonas** de los aceites esenciales derivados de *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), si con un procedimiento que comprende un primer paso de **hidrodestilación y luego se efectúa una extracción con fluidos supercríticos**. Es más, basándose en la información del artículo 1, una persona versada en la materia habría esperado que luego de extraer los bioinsecticidas a partir de *Artemisia absinthium* L (Ajenjo), el producto comprendiera tuyonas.

12

13

Contrario a ello, el solicitante encontró que **existía un efecto inesperado** cuando el material de *Artemisia absinthium L (Ajenjo)* era una fase de extracción de extractos orgánicos (2), específicamente deshidratación seguida por una fase de obtención (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22) en condiciones supercríticas como disolvente principal, **dicho efecto sorprendente, no reconocido por la examinadora, es la producción de bioinsecticidas sin tuyonas.**

De otra parte, en cuanto al proceso reclamado en la actual reivindicación 6 tampoco se puede inferir del arte previo, como se explica a continuación:

La actual reivindicación 6 depende de la reivindicación 5, que a su vez, depende de la reivindicación 1. Como ya se expresó en los párrafos anteriores, el artículo 1 no hace referencia expresa, ni sugiere, enseña o insinúa que **para eliminar las tuyonas del producto final derivado de Artemisia absinthium L (Ajenjo)** era necesario un procedimiento donde se combinara una fase de extracción de extractos orgánicos (2), específicamente una deshidratación, con una fase de obtención (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22). D2 tampoco hace alusión a este hecho. Tan es así que la examinadora afirma que la diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el procedimiento del artículo 2 consiste **en que éste último no menciona la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta Artemisia absinthium L y en el uso de materiales porosos inertes.**

Como se puede comprobar, para el análisis del artículo 2 tampoco se tuvo en cuenta el problema real de la invención, pues no se consideró la necesidad de desarrollar un procedimiento que permitiera eliminar las tuyonas del producto final.

En vista de este error, la examinadora nuevamente erra al indicar que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *"¿cómo modificar el procedimiento conocido el artículo 2 para lograr la extracción de derivados bioinsecticidas de la planta Artemisia absinthium L, con un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?"*, pues el problema real no era modificar el procedimiento reportado en D1 o D2, el problema existente era *¿cómo extraer bioinsecticidas, **sin presencia de tuyonas**, a partir de Artemisia absinthium L (Ajenjo), **al tiempo** que se garantiza un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente?*

Dado que ni el artículo 1 ni el artículo 2 aportan alguna sugerencia o enseñanzas que motivara a una persona versada en la materia a combinar dos de las técnicas reportadas en el artículo 1 y el nivel inventivo de la reivindicación 5, de la cual depende la reivindicación 6, es reconocido, no existe razón alguna para afirmar que un procedimiento **que garantiza la eliminación de tuyonas del producto final derivado de Artemisia absinthium L (Ajenjo), al tiempo** que se garantiza un aprovechamiento óptimo de los extractos de dicha planta, con resultados reproducibles y aplicables industrialmente no sea inventivo, pues el efecto sorprendente alcanzado con el procedimiento de extracción de la presente solicitud no había sino predecible, pues para iniciar, los artículos 1 y 2 no tienen como punto de partida material de *Artemisia absinthium L (Ajenjo)*, sino que hacen referencia **a extractos de otras plantas que no generan tuyonas**. Por consiguiente, los procesos de extracción para

13

14

producir bioinsecticidas basados en dichas plantas diferentes de ajeno no enfrentan la dificultad de eliminarla las tuyonas. En este orden de ideas, los citados artículos no aportan ninguna luz para superar el problema abordado por la presente solicitud ni permite los efectos inesperados logrados con el procedimiento de la presente invención.

Siendo así, es evidente que la aproximación abordada por el solicitante es un concepto absolutamente inventivo. En este orden de ideas, la presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo exigido de acuerdo con los artículos 14 y 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

6. ANEXO

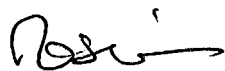
Me permito anexar:

- (a) Nuevo capítulo reivindicatorio
- (b) Nueva página 7 en ellos se evidencian los ajustes realizados, conforme a los argumentos expuestos en la actual respuesta.

7. PETICION

Conforme a lo anterior, una vez atendidos los requerimientos y exigencias de la Examinadora y al tener en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, solicito muy amablemente a su Despacho, que considerando los argumentos aquí expuestos, sea concedido el privilegio de invención solicitado, y en caso contrario se hagan las correspondientes observaciones con el ánimo de hacer lo pertinente dentro del presente trámite.

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17'192.062 de Bogotá

**T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura**

COD. 4134

14

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L. caracterizado porque comprende una fase de producción (1), una
5 fase de extracción de extractos orgánicos (2), obteniendo como resultado aceite esencial y extracto no volátil (3), y una fase de obtención (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22) en condiciones supercríticas como disolvente principal, a partir de la cual se obtienen extractos supercríticos (5) provenientes de la fase de extracción (4).
10
2. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según la anterior reivindicación, caracterizado porque la fase de producción (1) comprende el cultivo (6) en campo de un quimiotipo seleccionado por su adaptabilidad al cultivo y por su composición química mediante la
15 multiplicación mediante esquejes o semillas en vivero-semillero (7) para su posterior plantación en el terreno de asiento ubicado en zonas altas con pluviométrica superior a los 400-450 mm anuales y cultivo mecanizado, entrando en producción en el primer año de su plantación, recolectándose (8) las hojas y sumidades floridas cuando las plantas se encuentran en estadio fenológico de plena floración para posteriormente someterse a un proceso de
20 secado (9) y posterior molido (10), obteniendo el material recolectado (11).
3. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según la reivindicación 2, caracterizado porque el proceso de
25 secado (9) se realiza a la sombra, bajo corriente de aire y durante un periodo de 8 días.
4. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de
30 extracción (2) de extractos orgánicos se realiza mediante hidrodestilación (12) y extracción orgánica (13) del material recolectado (11).
5. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L, según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de
35 extracción (4) de extractos supercríticos (5) basada en la utilización de CO₂ (22) a presión, se realiza utilizando una bomba de compresión (47) con un filtro (48), un cilindro de extracción (15), dos colectores (16,17), un dispositivo de refrigeración cilíndrica (18), un intercambiador de calor (19), un sensor de

presión (20) y un medidor de flujo (21).

- 5 6. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según la reivindicación 5, caracterizado porque la fase de obtención de extractos supercríticos utilizando CO₂ (22) a presión, como disolvente principal, comprende
- 10 a. una primera etapa en la que el material recolectado (11) se introduce en el cilindro de extracción (15) y es embebido simétricamente con materiales porosos inertes, que permiten un flujo homogéneo de CO₂ (22),
- 15 b. a continuación se calienta hasta que se alcanza una temperatura de 40°C,
- c. luego se comprime el CO₂ (22) en la bomba (47), hasta conseguir una presión de 9 MPa, momento en el que el fluido supercrítico a la presión de trabajo llena el cilindro de extracción (15), mientras se regula la presión en los dos colectores (16,17) mediante válvulas, y la temperatura mediante el dispositivo de refrigeración (18), de tal forma que el primero de los colectores (16) sirve para eliminar compuestos pesados, como ceras, y el segundo colector (17) sirve para recoger el aceite esencial obtenido como extracto supercrítico (5).
- 20 7. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizada porque el tamaño medio de partícula del material recolectado utilizado en la fase de extracción de extractos supercríticos (5) con CO₂ (22) es de 0.5 mm.
- 25 8. Procedimiento de extracción de derivados bioinsecticidas de la planta *Artemisia absinthium* L., según las reivindicaciones 5, 6 y 7, caracterizado porque el flujo de gas a través del cilindro extractor (15) a 25°C y 47,88 Pa es de 10,5 l/min.

para a continuación comprimir en la bomba (47) el CO₂ (22) hasta conseguir una presión de 9 MPa, momento en el que el fluido supercrítico a la presión de trabajo llena el cilindro de extracción (15), regulándose en los dos colectores (16,17) la presión, mediante las oportunas válvulas, y la temperatura mediante el dispositivo de refrigeración (18), de tal forma que el primero de los colectores (16) sirve para eliminar compuestos pesados, como ceras, y el segundo colector (17) para la recogida del aceite esencial obtenido como extracto supercrítico (5). El valor medio de tamaño de partícula del material recolectado utilizado es preferentemente de 0.5 mm., y el flujo de gas a través del cilindro extractor (15) a 25° y 47,88 Pa es preferentemente de 10,5 l/min.

Los extractos así obtenidos (3, 5), o sus combinaciones, está previsto que se utilicen como materia base para formulaciones de insecticidas naturales, o bien combinados con otros componentes activos naturales para formulaciones mixtas de tipo sinergista, principalmente para el control de insectos plaga, como por ejemplo áfidos ó lepidópteros en agricultura ecológica.

La efectividad de este procedimiento ha sido verificada experimentalmente. Para ello se han realizado numerosos estudios de poblaciones de ajeno para analizar la composición química del aceite esencial de *A. absinthium* L. En la mayoría de los casos los compuestos mayoritarios son a y (3-tuyonas, sin embargo, también se han encontrado aceites de ajeno sin tuyonas, hecho que representa una ventaja en el uso de los extractos de ajeno en la industria alimentaria. En algunos casos los componentes mayoritarios encontrados son cis-epoxiocimeno, acetato de crisantenilo, acetato de sabinilo o una mezcla de ellos, dependiendo principalmente del origen de la planta. De acuerdo con sus componentes mayoritarios, las poblaciones de *A. absinthium* L. de la Península Ibérica se dividen en siete quimiotipos con composición química significativamente distinta. Además del origen, existen numerosos factores que pueden afectar a la composición del aceite esencial, como son las condiciones de crecimiento y el estado de desarrollo de la planta.