

Expediente No. NC2020/0009747
Fecha: 11 Julio 2025

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re.: Expediente No. NC2020/0009747

Solicitud de Patente de Invención titulada: “MÉTODOS PARA PURIFICAR CANNABINOIDES USANDO CROMATOGRAFÍA LÍQUIDO-LÍQUIDO”

Solicitante: PHYTOPLANT RESEARCH S.L.

Nuestra Ref.: P2020/000129

RESPUESTA AL OFICIO No. 2784, NOTIFICADO EL 26 DE FEBRERO DE 2025
(SEGUNDO 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 de prórroga previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a- El Despacho no acepta el Capítulo Reivindicatorio el 06 marzo de 2023 porque amplían la materia divulgada inicialmente debido a que en la Reivindicación 1 se menciona “*donde en dicho método no se usa ninguna etapa de cristalización antes de la etapa (b)*” y “*donde cuando el sistema de disolvente bifásico es hexano:metanol:agua o heptano:acetonitrilo la fase orgánica móvil es el hexano o el heptano y la fase estacionaria es el metanol:agua o el acetonitrilo*”.

Adicionalmente, tampoco acepta las modificaciones presentadas el 21 de mayo de 2021 porque la limitación de la Reivindicación 1 “*donde cuando el sistema de disolvente bifásico es hexano:metanol:agua o heptano:acetonitrilo la fase orgánica móvil es el hexano o el heptano y la fase estacionaria es el metanol:agua o el acetonitrilo*” corresponde a materia que no había sido divulgada con anterioridad.

b- En respuesta, me permito llamar la atención al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto en donde las modificaciones se han indicado con respecto al juego de reivindicaciones presentado el 23 de febrero de 2021, que corresponde al Capítulo Reivindicatorio estudiado por el Despacho. Adicionalmente, me permito enfatizar que la nueva Reivindicación 1 no incluye las frases objetadas por el Despacho. Por lo tanto, no amplía la materia divulgada inicialmente y se solicita que esta objeción sea retirada.

2. Así, me permito adjuntar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado como Modificaciones Voluntarias, el 23 de febrero de 2021. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se eliminan las Reivindicaciones 15, 17, 18 y 22;
- se elimina el término “*aproximadamente*” de la nueva Reivindicación 12 (antigua Reivindicación 11);
- se modifica la Reivindicación 1 especificando como parte del grupo que conforma el material vegetal una parte de planta. Adicionalmente se limita el literal (b) para especificar el sistema de disolvente bifásico para los extractos tipo THC o tipo CBG. Finalmente, se especifica que no hay ninguna etapa de cristalización en el método descrito;
- se agrega la Reivindicación 2, la cual tiene soporte en la antigua Reivindicación 1;
- se modifican las Reivindicaciones 4 y 5 indicando que el sistema de disolvente bifásico es pentano para la Reivindicación 4 y hexano para la Reivindicación 5 con o sin acetato de etilo como modificador y acetonitrilo con o sin agua como modificador;
- se reemplaza el término “*usa*” por “*emplea*” en las nuevas Reivindicaciones 8 a 10 (antiguas Reivindicaciones 7 a 9);
- se modifica la Reivindicación 16 eliminando su referencia al rotor de marca comercial Quantum CPC o CPC PRO;
- se modifica la nueva Reivindicación 20 (antigua Reivindicación 23) para hacerla dependiente de la Reivindicación 11 y mencionar que se emplea un rotor que tiene un volumen de rotor de 1 litro, sin especificar su marca registrada;
- se modifica la nueva Reivindicación 21 (antigua Reivindicación 24) reemplazando el término “*usando*” por “*empleando*” e indicando que, en el método según la reivindicación 1, se obtienen fracciones de THC contaminadas

por CBC o fracciones de THCV contaminadas con CNB, que se purifican de nuevo.

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

3. a- El Despacho eleva las siguientes objeciones sobre el Capítulo Reivindicatorio:

- la Reivindicación 1 carece de claridad y concisión debido a lo siguiente:
 - repite información de manera innecesaria, donde la etapa b comprende una lista de disolventes bifásicos que se solapan para los extractos CBD y CBG. Por lo que se sugiere redactarlo de la forma: "b. *-para extractos de tipo THC, añadir a la mezcla de disolvente un sistema de disolvente bifásico seleccionado del grupo que consiste en hexano:etanol:agua, pentano:etanol:agua, heptano:etanol:agua, ciclohexano:etanol:agua, pentano:acetonitrilo y hexano:acetonitrilo, (...);*
-para extractos de tipo CBD, añadir al extracto un sistema de disolvente bifásico seleccionado del grupo que consiste en hexano:etanol:agua, pentano:etanol:agua, heptano:etanol:agua y ciclohexano:etanol:agua; y
-para extractos de tipo CBG, añadir al extracto un sistema de disolvente bifásico seleccionado del grupo que consiste en hexano:etanol:agua, pentano:etanol:agua, heptano:etanol:agua y ciclohexano:etanol:agua;";
 - se emplea las expresiones "opcionalmente", "material vegetal" y "volumen original" las cuales no limitan de forma adecuada el alcance de la reivindicación, implicando que la protección se extiende a posibles variaciones que carecen de soporte en el Capítulo Descriptivo;
- las Reivindicaciones 1, 11, 13 y 19 a 29 emplean los términos "aproximadamente", "uno o más", "menos del" los cuales son imprecisos y no permiten distinguir la invención del estado de la técnica;
- la Reivindicación 3 carece de claridad al mencionar un sistema de pentano:acetato de etilo:acetonitrilo:agua, pero verificando las proporciones se considera un rango que inicia en 10:0:10:0, que indica la ausencia del acetato de etilo y el agua;

- se recomienda reemplazar las expresiones “*se usa*” por “*se emplea*” en las Reivindicaciones 7 a 9 y “*usando*” por “*empleando*” en la Reivindicación 24, para no emplear referencias a materia no patentable;
- las Reivindicaciones 17 y 18 carecen de claridad al mencionar la cristalización de los compuestos sin especificar las etapas o condiciones de tal método;
- las Reivindicaciones 15, 16 y 22, 23 refieren la configuración de un equipo comercial Quantum CPC o CPC PRO, que es una marca registrada que no define el método, por lo que se sugiere definir cuales son las características técnicas del método en cuestión o eliminar dichas reivindicaciones;
- la Reivindicación 24 no es clara al mencionar “*las fracciones del THCV contaminadas*” cuando estas fracciones no han sido mencionadas previamente;
- las Reivindicaciones 1 a 14, 17 a 21 y 23 a 25 tienen un alcance que carece de claridad, ya que las reivindicaciones dependientes dependen únicamente de la Reivindicación 1, generando un número extenso de posibilidades que evitan conocer el alcance real de la materia reclamada;
- las Reivindicaciones 1 y 20 no están debidamente soportadas en el Capítulo Descriptivo ya que hacen referencia a los Ejemplos 1 a 11 en forma de una generalización especulativa. Por ello, se sugiere limitar la materia reclamada a la encontrada completamente sustentada y probada en el Capítulo Descriptivo.

b- i) En primer lugar, me permito llamar respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, como se mencionó en el segundo punto del presente memorial. En particular, se eliminaron las Reivindicaciones 15, 17, 18 y 22 y se removió el término “*aproximadamente*” en la antigua Reivindicación 11. Adicionalmente, se delimitó de mejor manera la Reivindicación 1 especificando que no existe etapa de cristalización en el método descrito y realizando ajustes de redacción adicionales. Por otro lado, se reemplazan los términos “*usando*” y “*usa*” por “*empleando*” y “*usando*”, respectivamente y se elimina la referencia a las marcas comerciales a lo largo de todo el Capítulo Reivindicatorio. Finalmente, se ajustó la antigua Reivindicación 24 para indicar que en el método según la Reivindicación 1, se obtienen fracciones de THC contaminadas por CBC o fracciones de THCV contaminadas con CNB, que se purifican de nuevo. Por lo anterior, considero que todas las objeciones relacionadas quedan superadas.

ii) En segundo lugar, y en relación con la falta de concisión de la Reivindicación 1, me permito reiterar que la etapa (b) de la reivindicación 1 se ha modificado para unificar los extractos de tipo CBD y CBG, que utilizan únicamente un sistema bifásico, y que además es común entre ellos. Por lo tanto, esta objeción queda subsanada. Por otro lado, en cuanto al término “*opcionalmente*” presente en esta reivindicación, se ha seguido la gentil sugerencia del Despacho eliminando la característica opcional de la etapa b de la Reivindicación 1 y se ha añadido la nueva Reivindicación 2 como dependiente.

Asimismo, en relación el uso de las expresiones “*material vegetal*” y “*volumen original*”, me permito señalar que el término “*material vegetal*” de la Reivindicación 1 se ha limitado a una lista de posibles materiales mencionados en el Capítulo Descriptivo, en concreto a un material seleccionado del grupo que consiste en una planta, una parte de planta, una resina vegetal o un extracto vegetal. Base para esta modificación se encuentra en el párrafo [56] del Capítulo Descriptivo.

Por otra parte, discrepo respetuosamente con el Despacho respecto a la objeción sobre el término “*volumen original*”. Me permito destacar que este término en la Reivindicación 1 simplemente indica que la mezcla de disolvente tiene un determinado volumen (un volumen X), pero no pretende establecer una cantidad determinada, ya que no hay ninguna limitación en cuanto al volumen que puede tener dicha mezcla. Este término se usa para referirse al volumen que tiene la mezcla originalmente y así poder definir después el volumen al que se reduce la mezcla, por ejemplo, en la Reivindicación 12, que reza que después de la etapa a) la mezcla de disolvente se reduce hasta el 50% o menos del volumen original. Es decir, el término “*volumen original*” se utiliza simplemente como referencia para indicar que en una realización puede reducirse al 50% o menos. Por lo tanto, este término es conciso.

iii) Ahora bien, en relación con la falta de concisión y claridad de la Reivindicación 3, me permito indicar que, tal y como recitan las nuevas Reivindicaciones 1 y 2, el acetato de etilo y el agua son opcionales, y se incluyen como modificadores. Por lo tanto, es cierto que la anterior Reivindicación 3 pretende cubrir también un sistema en que el acetato de etilo y el agua no están presentes. Para clarificarlo se ha modificado la redacción de la anterior Reivindicación 3 (actual Reivindicación 4) indicando que el sistema de disolvente bifásico es pentano con o sin acetato de etilo como modificador y acetonitrilo con o sin agua como modificador. Esta misma modificación se ha incluido en la anterior Reivindicación 4 (correspondiente a la nueva Reivindicación 5) en relación al hexano.

iv) Por otro lado, en respuesta a las objeciones relacionadas con las Reivindicaciones 15, 16, y 22, 23, que hacen referencia a la configuración de un equipo comercial, me permito reiterar que las Reivindicaciones 15 y 22 se han eliminado; la Reivindicación 16 se ha modificado para eliminar la referencia al rotor; y la Reivindicación 23 (actual Reivindicación 20) se ha modificado para depender de la Reivindicación 11 y mencionar que se emplea un rotor que tiene un volumen de rotor de 1 litro, sin especificar su marca registrada.

v) Adicionalmente, en relación con el uso de los términos “aproximadamente”, “uno o más” o “menos del” presentes en las Reivindicaciones 1, 11, 13, 19 y 21, me permito mencionar nuevamente que el término “aproximadamente” de la reivindicación 11 se ha eliminado. Sin embargo, respetuosamente me permito discrepar con el Despacho respecto a las expresiones “uno o más” o “menos del”. Al respecto, la expresión “uno o más” de las Reivindicaciones 1, 11, 13, 19, 20 o 21 indica que el método permite la purificación de un cannabinoide o de una pluralidad de cannabinoides (más de uno). Esta expresión es clara y no puede considerarse imprecisa, puesto que no hay un límite en el número de cannabinoides que puedan ser purificados. Por otra parte, la expresión “menos del” de la Reivindicación 11 hace referencia a que, tras la etapa a), el disolvente puede reducirse hasta un volumen que sea el 50% del volumen original de la mezcla de disolvente o incluso a menos del 50% de este volumen. Por lo tanto, no es un término impreciso que requiera modificación o eliminación.

vi) Además, en respuesta a la objeción relacionada con la Reivindicación 24, me permito señalar que esta se ha modificado para indicar que, en el método según la Reivindicación 1, se obtienen fracciones de THC contaminadas por CBC o fracciones de THCV contaminadas con CNB, que se purifican de nuevo.

vii) Para dar respuesta a la supuesta falta de claridad en el alcance de las Reivindicaciones 1 a 14, 17 a 21, y 23 a 25. Me permito discrepar respetuosamente puesto que las reivindicaciones originalmente presentadas en la solicitud de patente PCT de la que deriva la presente solicitud de patente en Colombia dependen únicamente de la Reivindicación 1. No existe ninguna obligación de que todas las reivindicaciones dependan de todas las anteriores para cumplir con el requisito de claridad. El alcance real de la materia reclamada lo marca la reivindicación independiente, y las reivindicaciones dependientes únicamente describen modalidades preferidas. Por lo tanto, no es necesario modificar las dependencias de las reivindicaciones.

viii) En cuanto a la falta de soporte de las Reivindicaciones 1 y 20, me permito indicar que la Reivindicación 1 se ha modificado para limitarse a los sistemas bifásicos descritos en la Reivindicación 1 originalmente presentada, para los que se muestra evidencia experimental. Por otra parte, los disolventes de la etapa (a) son disolventes que son conocidos en el estado de la técnica por permitir extraer cannabinoides. En consecuencia, no es necesario mostrar evidencias experimentales con todos ellos. Por lo tanto, las Reivindicaciones 1 y 20 están soportadas por el Capítulo Descriptivo.

ix) Así las cosas, 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 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), permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada, pues notaría que éste se encuentra dentro de la materia divulgada en el Capítulo Descriptivo y sería capaz de reproducir la materia reclamada sin acudir a experimentación adicional excesiva.

4. a- El Despacho señala que la Reivindicación 1 carece de novedad a la luz de US2018000879 (D1). Lo anterior se fundamenta en que este documento también divulga un método para purificar uno o más cannabinoides a partir de un material vegetal que incluye en sus etapas la incubación del material vegetal en un solvente, que incluye el heptano. Asimismo, D1 menciona que para extractos de tipo THC se puede emplear Hexano:etanol:agua y que se debe realizar cromatografía líquido-líquido de la mezcla.

Adicionalmente, el Despacho menciona en las reivindicaciones dependientes de D1 lo siguiente:

- Reivindicación 2: Hexano:Etanol:Agua usando proporciones de (20:17:3) para el aislamiento de cannabinoides de tipo THC (THC, THCA y THCV). (Párrafo 0062);
- Reivindicaciones 7 a 9: La planta Cannabis sativa L. puede ser de la variedad Carma o de cualquier otra variedad del quimiotipo IV, cuyo cannabinoide principal sea el CBG o el CBGA (Meijer E P, Hammond K M. The heritage of chemical phenotype in Cannabis sativa L. (II): o de cualquier variedad perteneciente al quimiotipo II o III.(Párrafo 0045);
- Reivindicación 10: Se pueden utilizar técnicas cromatográficas líquido-líquido como la cromatografía en contracorriente (CCC) o la cromatografía de partición centrífuga (CPC). (Párrafo 0057);

- Reivindicación 11: reduciendo el volumen de la primera mezcla de solventes a aproximadamente el 50% o menos del volumen original de la primera mezcla de solventes en el paso (a) concentrando así el uno o más cannabinoides (Reivindicación 1);
- Reivindicación 12: en donde la primera mezcla de disolventes del paso (a) se purifica antes del paso (b) (Reivindicación 8);
- Reivindicación 13: en donde antes del paso (a), los uno o más cannabinoides presentes en el material vegetal se descarboxilan calentando el material vegetal (Reivindicación 9);
- Reivindicación 14: incubar la segunda mezcla de disolventes a un rango de temperatura de entre -70° C y 40° C para cristalizar uno o más cannabinoides (...) - 20° C o superior o 0° C o superior, 4° C o superior (Párrafo 0035, Reivindicación 10);
- Reivindicación 19: incubar el material vegetal con un disolvente no polar seleccionado del grupo que consiste en éter de petróleo, pentano y hexano para formar una primera mezcla de disolventes que extrae uno o más cannabinoides de un material vegetal. (Reivindicación 1);
- Reivindicación 20: incubar el material vegetal con un disolvente no polar seleccionado del grupo que consiste en éter de petróleo, pentano y hexano para formar una primera mezcla de disolventes que extrae uno o más cannabinoides de un material vegetal (...) incubar uno o más cannabinoides cristalizados con el disolvente no polar, donde el disolvente no polar es el mismo disolvente no polar que en el paso (a) (Reivindicación 1);
- Reivindicación 21: los uno o más cannabinoides presentes en el material vegetal se descarboxilan calentando el material vegetal (...) volumen original (Reivindicaciones 2, 9);
- Reivindicación 24: (...) para aumentar la pureza del compuesto cannabinoide a valores superiores al 98% se puede realizar una cromatografía. Se pueden utilizar técnicas cromatográficas convencionales como Flash, HPLC preparativa e incluso técnicas cromatográficas líquido-líquido como cromatografía en contracorriente (CCC) o cromatografía de partición centrífuga (CPC). (Párrafo 0057);
- Reivindicación 25: (...) en el que cannabigerol (CBG), cannabigerovarina (CBGV), cannabidiol (CBD), cannabidivarina (CBD), tetrahidrocannabidivarina (THCV) o tetrahidrocannabinol (THC) (aspecto 140)

Con base en lo anterior, el Despacho considera que las Reivindicaciones dependientes 2, 7 a 14, 19 a 21, 24 y 25 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

b- En respuesta a esta objeción, me permito mencionar que la Reivindicación 1 se ha modificado para indicar “*donde no se realiza ninguna etapa de cristalización en el método*”.

La base para esta modificación se encuentra en el párrafo [28] del Capítulo Descriptivo donde se indica:

*“[28] El método dado a conocer contempla la purificación de cannabinoides a partir de un extracto vegetal usando una etapa cromatográfica líquido-líquido. Puede(n) realizarse una(s) etapa(s) de cristalización opcional(es) antes o después de la etapa de cromatografía líquido-líquido. **Alternativamente, no se usa ninguna etapa de cristalización, sólo la etapa cromatográfica líquido-líquido.**”*

La última frase de este párrafo indica claramente que una modalidad del método es aquella en la que no se usa ninguna etapa de cristalización. Por lo tanto, esta modificación no amplía la materia divulgada inicialmente.

El me permito enfatizar que la Reivindicación 1 así modificada no está anticipada por D1, puesto que D1 describe un método de purificación donde se llevan a cabo etapas de cristalización.

Por lo tanto, la Reivindicación 1, y todas las reivindicaciones que dependen de ella, son nuevas a la vista de D1.

5. a- El Despacho señala que la Reivindicación 3 carece de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de D1 y WO2016/135346 (D3).

En particular, el Despacho considera que D1 es el arte previo más cercano a la invención definida en la Reivindicación 3, ya que un método para purificar uno o más cannabinoides de un material vegetal, en el que el método consiste esencialmente en los siguientes pasos: a) incubar el material vegetal con un disolvente no polar seleccionado del grupo que consiste en éter de petróleo, pentano y hexano para formar una primera mezcla de disolventes que extrae el uno o más cannabinoides de un material vegetal; (...) c) incubar la primera mezcla de disolventes reducida a un intervalo de temperatura de entre -70 °C y 40 °C para cristalizar el uno o más cannabinoides; (...) incubar el uno o más cannabinoides cristalizados con el disolvente no polar, en donde el disolvente no polar es el mismo disolvente no polar que en

el paso (a) para formar una segunda mezcla de disolventes, disolviendo así al menos el 50% del uno o más cannabinoides cristalizados (...) realizar cromatografía líquido-líquido.

Al respecto, el Despacho considera que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 3 y el método divulgado en D1 yace en la inclusión en la etapa (b) el sistema de disolvente pentano:acetato de etilo:acetonitrilo:agua desde (10:0:10:0) hasta (7:3:7:3) en volumen. No obstante, se considera que no hay evidencia de que esta diferencia proporcione un método con algún efecto técnico diferente al proporcionado por D1. Adicionalmente, este documento menciona una lista de posibles solventes entre los que se encuentra el pentano, acetato de etilo, acetonitrilo y agua.

Con base en lo anterior, el Despacho considera que el problema técnico que se pretende resolver a partir de la presente invención se puede formular como: *¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar un método alternativo?*

No obstante, la inclusión de un sistema alternativo de disolventes ya se encuentra divulgado en D3, el cual se refiere a un método para separar y/o purificar cannabinoides de un extracto de cannabis, que incluye al menos un paso de cromatografía de partición centrífuga líquido-líquido, en donde se selecciona un solvente del grupo de ciclohexano, heptano u octano y se mantiene estacionario mediante fuerza centrífuga, incluyendo una segunda fase líquida no miscible. Adicionalmente, este documento menciona múltiples sistemas de solventes entre los que se encuentra n-heptano/acetonitrilo (1:1), n-heptano/acetato de etilo/acetonitrilo, nheptano/acetato de etilo/éter metil t-butilico/acetonitrilo, n-heptano/acetato de etilo/metanol/agua, n-heptano/metanol/agua, nheptano/etanol/agua, n-heptano/acetona/agua, n-heptano/metanol/acetonitrilo, n-heptano/etanol/acetonitrilo, n-heptano/acetona/acetonitrilo, nheptano/cloroformo/acetonitrilo, n-heptano/cloroformo/metanol, n-heptano/metanol, n-heptano/etanol/metanol, n-heptano/n-butanol/acetonitrilo, n-heptano/2-propanol/agua, n-heptano/n-propanol/agua, n-heptano/2-propanol/acetonitrilo, n-heptano/npropanol/acetonitrilo, n-heptano/diclorometano/acetonitrilo, nheptano/diclorometano/metanol, n-heptano/tetrahidrofurano/acetonitrilo, nheptano/benzotrifluoruro/acetonitrilo, Ciclohexano/metanol/agua, Ciclohexano/metanol/acetonitrilo, Ciclohexano/t-butil metil éter/agua, Ciclohexano/acetonitrilo/agua, e Isooctano/metanol, isooctano/metanol/agua, isooctano/acetato de etilo/metanol/agua.

A la luz del anterior, el Despacho afirma que en la presente invención el límite inferior del sistema de solventes (pentano:acetato de etilo:acetonitrilo:agua 10:0:10:0) implica la

ausencia de acetato de etilo y el agua. Por ello, la persona medianamente versada en la materia, a partir del conocimiento técnico y lo divulgado por D1 y D3, estaría motivada a incluir un sistema bifásico que contenga un alcano, como el pentano, junto con acetonitrilo en una relación 1:1 presente en el método D3 en el método de D1, llegando al objeto de la Reivindicación 3, por lo cual, carecería de nivel inventivo.

Por otro lado, el Despacho destaca que D1 menciona “(...) *En una realización de los métodos actualmente citados, el sistema de dos fases incluye Hexano:Etanol:Agua usado en proporciones de (20:19:1) a (20:8:12), en una realización, usando proporciones de (20:13:7) para el aislamiento de cannabinoides de tipo CBG (CBG, CBGA y CBGV), usando proporciones de (20:14:6) para el aislamiento de cannabinoides de tipo CBD (CBD, CBDA y CBDV), usando proporciones de (20:17:3) para el aislamiento de cannabinoides de tipo THC (THC, THCA y THCV) o usando una fase inversa en gradiente ejecutada con una mezcla de etanol y agua como fase móvil aumentando la concentración de etanol gradualmente desde la proporción (20:12:8) a (20:18:2), con sustituciones de heptano y/o ciclohexano con hexano y metanol o isopropanol en lugar de etanol, con el compuesto orgánico fase de hexano como fase móvil o el sistema de dos fases.*”.

Finalmente, el Despacho señala que las Reivindicaciones dependientes 4 a 6, 15 a 18, 22 y 23 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la Reivindicación 3, por lo que se considera que también carecen de nivel inventivo.

b- i) En relación con esta objeción, me permito discrepar respetuosamente del Despacho por los siguientes motivos.

La diferencia entre el método de la Reivindicación 1 y el método divulgado en D1 es que el método de la Reivindicación 1 realiza el proceso de obtención de cannabinoides sin etapas de cristalización, mientras que D1 comprende etapas de cristalización antes de la etapa cromatográfica.

D1 describe la purificación de CBG y THC (Ejemplo 15) por un método que implica varias etapas de recristalización antes de la realización de una cromatografía, y que permite obtener un rendimiento mayor del 95%. Por su parte, el método de la solicitud de patente originalmente presentada permite **mantener un rendimiento del mismo orden** al eliminar todas las etapas de cristalización (véanse Ejemplos 5 a 11 del Capítulo Descriptivo que

describen métodos según la Reivindicación 1 donde no se emplea ninguna etapa de cristalización).

Adicionalmente, contrariamente a la afirmación del Despacho, la omisión de etapas de cristalización en el método de purificación de cannabinoides proporciona un método con un efecto técnico inesperado.

Como la persona medianamente versada en la materia podría comprobar, el hecho de obtener un rendimiento del mismo orden eliminando las etapas de cristalización es sorprendente.

Adicionalmente, D1 no describe ni sugiere un método con los disolventes bifásicos de la reivindicación 1 donde no sean necesarias etapas de cristalización. Es más, es relevante destacar que nada sugiere en D1 que un método como el de la invención, donde no hay etapas de cristalización, permita obtener un rendimiento del mismo orden (mayor del 95%) que el método de D1 que usa etapas de cristalización.

Los ejemplos de la presente solicitud demuestran que se pueden obtener cannabinoides con elevada pureza sin utilizar una etapa de cristalización. Esto es justamente lo contrario de lo que se divulga en D1, que requiere etapas de cristalización (por ejemplo, las etapas (c) y (e) de la Reivindicación 1 de D1).

Por otra parte, D3 describe un método para purificar cannabinoides por CPC usando ciclohexano, heptano u octano como disolvente de primera fase y acetonitrilo, metanol, etil acetato o agua como segunda fase líquida no miscible.

La etapa (b) de la Reivindicación 1 modificada no describe sistemas de disolventes bifásicos que incluyan ciclohexano, heptano u octano. Por lo tanto, D3 no es relevante para evaluar el nivel invento de la Reivindicación 1 modificada.

En consecuencia, la Reivindicación 1 tendría nivel inventivo a la vista de los documentos citados. Por lo tanto, las reivindicaciones que dependen de ella también lo tendrían.

ii) En conclusión, a la luz de la clara evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente, la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista a partir de la información aportada por los documentos citados. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna

que la condujera directamente a desarrollar el método aquí reclamado, por lo que el nivel inventivo de la materia reclamada en la Reivindicación 1 debería ser reconocido.

6. Finalmente, 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 de pago por concepto de modificaciones.