

Doctora Sandra Isabel Calderón Rodríguez

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente Núm. **NC2023/0013251**

Solicitud de Patente de Invención titulada: *“Composiciones que comprenden consorcios microbianos formulados con portadores para promover el crecimiento vegetal y métodos asociados”*

Solicitante: Amvac Hong Kong Limited

Asunto: **RESPUESTA OFICIO NO. 17841. EXAMEN DE FONDO**

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

1. Reivindicaciones

Su Despacho afirma:

“• Las reivindicaciones 1 y 2 no son claras porque no definen una composición en términos de sus características técnicas esenciales completas, es decir indicando los componentes activos particulares, así como los adyuvantes, excipientes y demás elementos en sus cantidades y proporciones específicas propios de dicha composición. En este punto, se le aclara al solicitante que, a pesar de que se incluyen las secuencias de nucleótidos (Con su respectivo SEQ ID No.) que caracterizan el ADNr 16S de cada una de las especies

bacterianas que actúan como componentes activos de la composición reclamada, se deben mencionar las especies y géneros bacterianos particulares que expresan DPA (ácido dipicolínico), que constituyen los consorcios microbianos de la invención, por ejemplo, el consorcio microbiano DFC. Además, es indispensable que se indiquen los portadores particulares que hacen parte de la composición, los cuales permiten incrementar la viabilidad y supervivencia de los microorganismos. Se le recuerda al solicitante que, la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y comprender todas las características técnicas esenciales funcionales y estructurales completas de la composición reclamada, con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención del estado de la técnica. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características técnicas esenciales de la invención que se desea proteger, lo anterior teniendo en cuenta lo sustentado en la descripción.

- Las reivindicaciones 1 y 2 no presentan sustento en la descripción porque definen una composición en términos de que esta comprende “células de especies microbianas que incluyen microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3-25” o que esta comprende “células de especies microbianas que consisten en microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3-25”, que son expresiones ambiguas e imprecisas que no describen el número de células específicas bacterianas por mL de, por ejemplo, la formulación líquida final, en donde se mezclan las diferentes cepas cultivadas individualmente, ni las cepas bacterianas particulares que componen el consorcio bacteriano de la invención. Por consiguiente, se abarcan un sinnúmero de composiciones bacterianas que comprenden cualquier consorcio bacteriano con cualquier concentración de células de especies microbianas, las cuales no han sido contempladas ni exploradas por el solicitante. Se le sugiere al solicitante limitar el objeto reclamado a una razonable generalización de las composiciones bacterianas desarrolladas de acuerdo con lo sustentado en la descripción.*

- La reivindicación 3 no es clara ni presenta sustento en la descripción porque no se define una composición en términos de sus características técnicas esenciales completas, es decir incluyendo los portadores y demás ingredientes propios de dicha composición. Se le sugiere al solicitante incluir los portadores particulares que hacen parte de la composición teniendo en cuenta lo sustentado en la descripción.*

- *Las reivindicaciones 1 y 2 no son concisas porque reclaman una composición que comprende un consorcio bacteriano en más de una reivindicación independiente. Se le recuerda al solicitante que por categoría inventiva de producto es recomendable presentar solo una reivindicación independiente y las demás si son verdaderas modalidades, se sugiere presentarlas en la forma de reivindicaciones dependientes.*
- *La reivindicación 5 no es clara ni presenta sustento en la descripción, puesto que se define una composición en términos de que esta comprende “la composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y un portador”, lo cual abarca un sinnúmero de composiciones con cualquier portador, que no han sido contempladas ni exploradas por el solicitante. Se le sugiere al solicitante limitar el objeto reclamado a una razonable generalización de las composiciones desarrolladas teniendo en cuenta lo sustentado en la descripción.*
- *La reivindicación 7 no es concisa porque menciona un amplio número de alternativas de portadores que podrían hacer parte de la composición de la invención dentro de la misma reivindicación, lo cual impide establecer el alcance de la materia reclamada. Se le sugiere al solicitante limitar el objeto reclamado a una razonable generalización de los portadores que hacen parte de la composición teniendo en cuenta lo sustentado en la descripción.”*

2. Descripción

Con relación a la descripción su Despacho afirma lo siguiente:

“Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

De acuerdo con lo anterior, se considera falta de suficiencia en la descripción debido a que, se reclama “cualquier” composición que comprende cualquier consorcio microbiano con cualquier concentración de células bacterianas, en donde las especies o géneros bacterianos se caracterizan por el ácido nucleico del ADNr 16S de las SEQ ID NO: 3-25; y una composición que comprende las bacterias depositadas con el número de depósito de la Colección Americana de Cultivos Tipo PTA-125924 con cualquier portador, pero la solicitud únicamente presenta evidencia técnica concreta y explícita para el desarrollo de composiciones que comprenden un consorcio microbiano que comprende 22 (AMCI)

géneros/especies bacterianas formuladas conjuntamente con agentes líquidos para el control del polvo, para determinar la viabilidad y supervivencia de dicho consorcio (Ejemplo 4); composiciones que comprenden un consorcio microbiano que comprende 22 géneros/especies bacterianas con genes DPA identificados y/o productores de DPA formuladas conjuntamente con fertilizante líquido UAN, Biochar (o biocarbón) o con gránulos de fertilizante seco, para determinar la viabilidad y supervivencia de dicho consorcio (Ejemplos 5 a 7); composiciones que comprenden el consorcio "DFC" (Tabla 26) que comprende 23 géneros/especies bacterianas con cepas productoras de DPA diseñadas para la formulación conjunta con portadores (bentonita o perlita) o como tratamiento de semillas, para determinar la viabilidad y supervivencia de dicho consorcio (Ejemplo 12 - Tablas 27 a 31); composiciones que comprenden un consorcio microbiano con el número de depósito de la Colección Americana de Cultivos Tipo PTA125924 (que incluye únicamente los géneros bacterianos Bacillus spp.; Clostridium spp.; Lactobacillus sp.; Oceanobacillus sp.; Paenibacillus spp.; Pseudomonas sp.; y, Streptomyces sp.); y para métodos para la identificación de microbios productores de DPA que comprenden identificar el gen que codifica la proteína DpaA con la SEQ ID NO: 26-41, el que codifica la proteína DpaB con la SEQ ID NO: 42-56 y/o el gen que codifica la proteína Isf con las SEQ ID NO: 57-67.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada."

3. Nivel Inventivo

El examinador menciona que las reivindicaciones 1 a 8 de la solicitud en estudio carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas de los documentos **D1** (WO2018045004) "*Defined microbial compositions*" y **D2** (WO2017131821) "*Microbial consortia*".

En forma resumida su Despacho argumenta:

“Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2024/0006380 del 20 de mayo de 2024) refiere a: “Una composición que comprende células de especies microbianas que incluyen microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3- 25”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

El examinador menciona que las reivindicaciones 1 a 8 de la solicitud en estudio carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas de los documentos **D1** (WO2018045004) "Defined microbial compositions" y **D2** (WO2017131821) "Microbial consortia".

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Una composición que comprende:	Una composición que comprende: (Páginas 56 y 57, Reiv. 1 a 6).	Una composición que comprende células de cinco o más especies microbianas seleccionadas de: (Pág. 36, Reiv. 1).
células de especies microbianas que incluyen microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3-25.	células de especies microbianas que incluyen microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3-24. (Página 57, Reiv. 7).	Bacillus spp., Lactobacillus spp., Clostridium spp., Virgibacillus spp., Brevibacillus spp., Paenibacillus spp., Oceanobacillus spp., Lysinibacillus spp., Acetobacter spp., Rummeliibacillus spp., and Candida spp. (Pág. 36, Reiv. 1).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una composición que comprende células de especies microbianas seleccionadas del grupo que consiste en: Lactobacillus delbrueckii, Virgibacillus halophilus, Azotobacter vinelandii, Clostridium pasteurianum, Paenibacillus chibensis, Streptomyces griseus, Pseudomonas sp., Pseudomonas putida, Bacillus sp., Bacillus amyloliquefaciens, Oceanobacillus oncorhynchi, Paenibacillus lautus, Bacillus licheniformis, Lactobacillus vini, Paenibacillus cookii, Bacillus subtilis, Lactobacillus buchneri, Bacillus megaterium, Acetobacter pasteurianus, Clostridium beijerinckii, Lactobacillus casei/paracasei, y Bacillus flexus (Página 56, Reiv. 1). En realizaciones particulares, se menciona que la composición comprende células de especies microbianas que incluyen microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S caracterizadas por las SEQ ID NO: 3-24 (Página 57, Reiv. 7 a 12).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1, consiste en que la composición de la solicitud contiene un consorcio

bacteriano que comprende adicionalmente cepas de las especies Bacillus firmus (ADNr 16S de SEQ ID NO: 3), Bacillus pumilus (ADNr 16S de SEQ ID NO: 9), Bacillus koreensis (ADNr 16S de SEQ ID NO: 10), Bacillus drentensis (ADNr 16S de SEQ ID NO: 11), Clostridium bifermentans (ADNr 16S de SEQ ID NO: 13), Fontibacillus sp. (panacisegetis) (ADNr 16S de SEQ ID NO: 17), Paenibacillus azoreducens (ADNr 16S de SEQ ID NO: 4), Paenibacillus sp. (chitinolyticus) (ADNr 16S de SEQ ID NO: 22), Paenibacillus sp. (PIXP2) (ADNr 16S de SEQ ID NO: 23) y Pseudomonas sp. (ADNr 16S de SEQ ID NO: 24).

No se evidencia un efecto técnico asociado a todas las especies microbianas incluidas en la composición porque: (i) la descripción ya menciona que, los microorganismos incluidos en la composición de la solicitud, ya habían sido identificados previamente en D1 a excepción de las especies Bacillus firmus y Paenibacillus azoreducens (Págs. 28 y 29, Líneas 15 a 30 y 1 a 5) y, porque, (ii) no se define la composición en términos de sus características técnicas esenciales completas, es decir indicando los componentes activos particulares, así como los adyuvantes, excipientes y demás elementos en sus cantidades y proporciones específicas propias de dicha composición. En este punto, se le aclara al solicitante que, a pesar de que se incluyen las secuencias de nucleótidos (Con su respectivo SEQ ID No.) que caracterizan el ADNr 16S de cada una de las especies bacterianas que actúan como componentes activos de la composición reclamada, se deben mencionar las especies y géneros bacterianos particulares que expresan DPA (ácido dipicolínico), que constituyen el consorcio microbiano de la invención, por ejemplo, el consorcio “DFC” (Tabla 26) que comprende 23 géneros/especies bacterianas con cepas productoras de DPA. Además, es indispensable que se indiquen los portadores particulares que hacen parte de la composición, los cuales permiten incrementar la viabilidad y supervivencia de los microorganismos. Por consiguiente, no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de proporcionar una composición alternativa?

Sin embargo, una composición que comprende células de cinco o más especies microbianas seleccionadas de especies de los géneros Bacillus spp., Lactobacillus spp., Clostridium spp., Virgibacillus spp., Brevibacillus spp., Paenibacillus spp., Oceanobacillus spp., Lysinibacillus spp., Acetobacter spp., Rummeliibacillus spp. y Candida spp. (Pág. 36, Reiv.

1), ya había sido divulgada en D2, que se refiere a un consorcio microbiano denominado A1007 que ha sido identificado a partir de suelos fértiles y cuyas bacterias han sido caracterizadas mediante sus secuencias de ADNr 16s SEQ ID NO. 1 a 17 y han sido formuladas en composiciones con fertilizantes como el urea-amonio-nitrógeno 32 (Pág. 27, Líneas 1 a 30). Dicha composición ha demostrado tener actividad de biodegradación de materiales biológicos contenientes de quitina y ha demostrado ser eficiente en incrementar la producción de cultivos de maíz y tomate, en mejorar la tolerancia al estrés en cultivos de papa y en incrementar el vigor de plantas modelo (Págs. 27 a 32 Ejs. 6 a 12).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir especies microbianas de los géneros Bacillus y Paenibacillus como las de la composición del D2 en una composición como la del D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que, la composición puede comprender adicionalmente quitina, quitosano, glucosamina, aminoácidos y fertilizante líquido (Pág. 58, Reiv. 18), un método que comprende contactar el suelo, plantas, partes de plantas o semillas con la composición y comprende, además contactar el suelo con quitina, quitosano, glucosamina, aminoácidos y fertilizante líquido y/o con fertilizantes, insecticidas y fungicidas, en donde el método también comprende activar las especies microbianas en la composición antes de contactar con el suelo, las plantas, partes de plantas o semillas (Pág. 59, Reivs. 20 y 22 a 24).

Las reivindicaciones 4 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Asimismo, se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación 1, también aplica para las reivindicaciones independientes 2 y 3 puesto que, dichas reivindicaciones se refieren respectivamente a: “Una composición que comprende células de especies microbianas que consisten en microbios con secuencias de ácido nucleico de ADNr 16S de cada una de las SEQ ID NO: 3-25”, y a “Una composición que comprende el número de depósito de la Colección Americana de Cultivos Tipo PTA-125924”. En consecuencia, dichas reivindicaciones tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo

bajo las enseñanzas de D1 (Páginas 56 y 57, Reiv. 1 a 7 - Pág. 59, Reivs. 20 y 22 a 24) y D2 (Pág. 27, Líneas 1 a 30 - Págs. 27 a 32 Ejs. 6 a 12 - Pág. 36, Reiv. 1).”

4. Modificación a una solicitud en trámite

Con el objeto de atender a las observaciones de su Despacho y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 presento un pliego reivindicatorio modificado conformado por 3 reivindicaciones.

El pliego reivindicatorio se encuentra totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentada.

Las modificaciones presentadas superan las objeciones de claridad del examinador.

Nos permitimos aclarar que en las nuevas reivindicaciones se ha eliminado toda referencia a la Colección Americana de Cultivos Tipo PTA-125924, por lo que no amplían materia y están completamente sustentadas por la Descripción.

5. Descripción

Su Despacho menciona que la descripción supuestamente no divulga la invención de una manera suficientemente clara y completa para que una persona experta en la materia pueda llevarla a cabo.

El solicitante respetuosamente discrepa. La nueva reivindicación 1, describe los componentes de la composición, incluyendo las especies microbianas específicas, sin referencia a las secuencias de ADNr 16S ni al depósito de la ATCC. La reivindicación 1 se sustenta en la memoria descriptiva presentada (WO 2019/236672), al menos en la página 1, líneas 30-36; página 2, líneas 5-8; página 15, líneas 35 a página 16, línea 3; ejemplos 4-8 y 11-13; y la reivindicación original 14. Los ejemplos describen la caracterización de los microbios enumerados en la reivindicación 1 en composiciones que incluyen vehículos como Azomite®, bentonita y perlita; agentes líquidos para el control del polvo; fertilizante líquido; biocarbón; gránulos de fertilizante seco; y semillas. Por lo tanto, la reivindicación 1 (y las reivindicaciones 2 y 3) son claras y están soportadas por la memoria descriptiva.

Adicional como se mencionó anteriormente, el pliego reivindicatorio se modificó considerablemente. Por lo tanto, la invención reclamada está descrita clara y completa para que una persona experta en la materia técnica correspondiente pueda llevarla a cabo.

6. Argumentos en favor del Nivel inventivo de la presente invención con respecto a los documentos D1 y D2

El artículo 18 de la Decisión 486 establece lo siguiente:

"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

A continuación se demostrará que las reivindicaciones modificadas cumplen a cabalidad con el artículo 18 de la Decisión 486.

El examinador menciona que las reivindicaciones 1 a 8 de la solicitud en estudio carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas de los documentos **D1** (WO2018045004) "*Defined microbial compositions*" y **D2** (WO2017131821) "*Microbial consortia*".

Respetuosamente la solicitante no está de acuerdo con la anterior observación.

Las reivindicaciones se modifican ahora para enumerar un consorcio microbiano y un portador líquido o sólido. La solicitud tal como se presentó proporciona numerosos ejemplos del efecto técnico del consorcio microbiano mencionado coformulado con portadores que incluyen al menos azomite y perlita (Ejemplo 4; páginas 52-56); productos químicos líquidos para el control del polvo (Ejemplo 4 (2.º); páginas 57-60), fertilizante líquido (Ejemplo 5; páginas 61-63), biocarbón (Ejemplo 6; páginas 63-65) y fertilizantes secos (Ejemplo 7, páginas 65-68). Estos datos se resumen en el Ejemplo 10 (páginas 71-73).

Además, la actividad promotora del crecimiento de la composición reivindicada se muestra en el Ejemplo 11 (páginas 73-74).

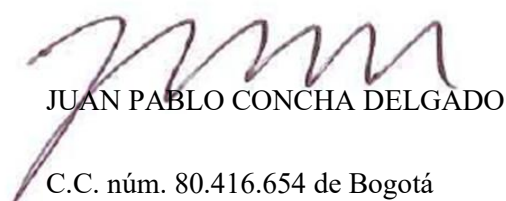
Los datos presentados demuestran un claro efecto técnico en comparación con las referencias **D1** y **D2** y la materia reivindicada es inventiva con respecto a las referencias citadas. El examinador parece haber reconocido esto (al menos en lo que respecta a la bentonita y la perlita). Si bien la solicitud no proporciona datos comparativos para todos los portadores, sería evidente para una persona con conocimientos normales en la materia técnica correspondiente, que este efecto no depende del portador particular utilizado, sino que está relacionado con la composición bacteriana. Esto no requeriría una carga indebida

para una persona con conocimientos normales en la materia para llevar a cabo la invención reivindicada.

Teniendo en cuenta, el pliego reivindicatorio modificado así como los argumentos arriba expuestos se puede concluir que la presente invención no solamente es novedosa como ya lo ha reconocido su Despacho sino que también cumple a cabalidad con el artículo 18 de la Decisión 486 y es inventiva.

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

Atentamente,



JUAN PABLO CONCHA DELGADO

C.C. núm. 80.416.654 de Bogotá

T.P. núm. 80.677 del C. S. de la J.

Anexos:

- Pliego reivindicatorio modificada conformado por 3 reivindicaciones
- Recibo de pago por modificación voluntaria