

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 44621

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 24 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0006830, Andrés Felipe Rodríguez Molina presentó la solicitud de patente de invención titulada “POTENCIAL ANTIMICROBIANO CONSERVANTE DE LA PLANTA BRYOPHYLLUM PINNATUM (LAM.) OKEN, PARA EL CUIDADO DE LA SALUD”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 975 el 30 de septiembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 19493 de 31 de octubre de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que, mediante escrito radicado bajo el No. NC2022/0006830 el 30 de diciembre de 2025, el solicitante presentó junto a la respuesta radicada cinco nuevas reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, como quiera que no se ajustan a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que en la reivindicación 1 se menciona “(...) (i) maceración en frío del material vegetal con etanol al 70 % durante 72 a 96 horas; (ii) filtrado y concentración del extracto bajo presión reducida (...)” las cuales son características esenciales que no se encuentran sustentadas en la descripción inicialmente divulgada. Por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado No. NC2022/0006830 el 24 de mayo de 2022.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 4 bajo el radicado NC2022/0006830 el 24 de mayo de 2022 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de identificar nuevos compuestos activos en los extractos de *Bryophyllum pinnatum* y nuevas aplicaciones para los mismos.

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para comparar el efecto conservante antimicrobiano y citotóxico derivado de *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken, con el del conservante químico Fenoxietanol en el uso de medicamentos tópicos y productos del cuidado de la salud.

Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1-4 hacen mención a procedimientos (caracterización fitoquímica, evaluación de capacidad antibacteriana, evaluación de citotoxicidad, análisis de datos estadísticos), pero estos no se definen mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales.

La reivindicación 2 no es clara porque no se detallan los pasos para la caracterización fitoquímica del extracto ni para la evaluación del contenido de bufadienólidos.

La reivindicación 3 no es clara porque no se mencionan los pasos ni las condiciones que definan al método.

La reivindicación 4 no es clara porque no se mencionan los pasos ni las condiciones que definan al método.

La reivindicación 4 no es clara porque se encuentra el término “rpoque”, el cual no se encuentra escrito de forma adecuada.

La reivindicación 4 no es concisa porque las definiciones de “aceite esencial” comprende un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	De Souza, Journal of Medicinal Plants Research	“Cytotoxic, antibacterial and antibiofilm activities of aqueous extracts of leaves and flavonoids occurring in <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers”	19 de octubre de 2016
D2	Ferreira, Molecules	“Sustainability in Skin Care: Incorporation of Avocado Peel Extracts in Topical Formulations”	09 de marzo de 2022

D1¹ divulga un método para la evaluación de las propiedades citotóxicas, antibacterianas y antibiofilm de extractos acuosos de hojas y los flavonoides quercetina y rutina presentes en *Kalanochoe pinnata*. Se obtuvieron extractos acuosos de hojas y se evaluaron fitoquímicamente. La actividad citotóxica se evaluó en las líneas celulares de carcinoma humano HEP-2, Caco-2 y T84. La actividad antibacteriana se evaluó mediante el método de macrodilución y la actividad antibiofilm se realizó en *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC 042). (Resumen).

D2² divulga un método para la evaluación 44 extractos metanólicos de 37 plantas medicinales tradicionales brasileñas, la mayoría de las cuales se utilizan comúnmente para tratar afecciones potencialmente asociadas a microorganismos, con el fin de determinar su actividad antibacteriana y su toxicidad contra la artemia salina. Se empleó el método de difusión en agar contra *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella sonnei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Bacillus cereus*. Los extractos con actividad antibacteriana fueron sometidos a un ensayo de dilución para determinar la concentración inhibitoria mínima. También se presenta el análisis fitoquímico de los extractos, identificando los principales grupos de compuestos. (Resumen).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación 1 (NC2022/0006830 del 24 de mayo de 2022) refiere a: “*Método para comparar el efecto conservante antimicrobiano y citotóxico derivado de Bryophyllum pinnatum (Lam.) Oken, con el del conservante químico*

¹De Souza, T. J., Fonseca, A., De Paula, A., Albarello, N., (03/11/2016). Cytotoxic, antibacterial and antibiofilm activities of aqueous extracts of leaves and flavonoids occurring in *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. Journal of Medicinal Plants Research. 10(41), 763-770.

²Bouzada, M. L., Fabri, R. L., Nogueira, M., Konno, T. U., Duarte, G. G., Scio, E. (01/01/2009). Antibacterial, cytotoxic and phytochemical screening of some traditional medicinal plants in Brazil. Pharmaceutical Biology. 47(1),44-52.

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Fenoxietanol". A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Método para comparar el efecto conservante antimicrobiano y citotóxico de derivado de <i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken, con el del conservante químico Fenoxietanol caracterizado porque comprende	Método para la obtención del extracto de <i>Kalanchoe pinnata</i> , y la evaluación de su actividad citotóxica y antibacterial caracterizado porque comprende:	Método para la obtención de extractos vegetales y la evaluación de su actividad antimicrobiana y citotóxica caracterizado porque comprende: (Materiales y Métodos)
caracterización fitoquímica del extracto de <i>Bryophyllum pinnatum</i>	<u>Análisis fitoquímico:</u> Se preparó un extracto acuoso de hojas de <i>Kalanchoe pinnata</i> y se evaluó la presencia de metabolitos secundarios como flavonoides, alcaloides, saponinas, fenoles y taninos. (Materiales y Métodos)	<u>Estudios fitoquímicos:</u> Una porción de cada extracto se utilizó para la identificación de los metabolitos secundarios mayoritarios (Materiales y Métodos)
la evaluación de la capacidad antibacteriana y la citotoxicidad en huevos de <i>Artemisia franciscana</i> del extracto de <i>Bryophyllum pinnatum</i>	<u>Ensayos de actividad antimicrobiana:</u> Se evaluó la actividad antimicrobiana contra <i>Citrobacter freundii</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Shigella sonnei</i> y <i>Escherichia Coli</i> . <u>Ensayos de citotoxicidad:</u> Se evaluó la citotoxicidad, contra líneas celulares HEp2, Caco-2, T84	<u>Ensayos de actividad antimicrobiana:</u> Se evaluó la actividad antimicrobiana contra los organismos <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella typhimurium</i> , <i>Shigella sonnei</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Escherichia coli</i> y <i>Bacillus cereus</i> <u>Ensayos de citotoxicidad</u> Se evaluó la citotoxicidad contra <i>Artemia salina</i> con concentraciones de extractos en DMSO de 10-1000 µg/mL (Materiales y Métodos)
análisis de los datos estadísticos y su comparación con el conservante químico fenoxietanol	El experimento se analizó con comparación entre controles mediante análisis de varianza de las medias obtenidas (ANOVA)	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para la evaluación de las propiedades citotóxicas, antibacterianas y antibiofilm de extractos acuosos de hojas y los flavonoides quercetina y rutina presentes en *Kalanochoe pinnata*. Se obtuvieron extractos acuosos de hojas y se evaluaron fitoquímicamente. La actividad citotóxica se evaluó en las líneas celulares de carcinoma humano HEp-2, Caco-2 y T84. La actividad antibacteriana se evaluó mediante el método de macrodilución y la actividad antibiofilm se realizó en *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC 042) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la evaluación de la citotoxicidad en huevos de *Artemisia franciscana* del extracto de *Bryophyllum pinnatum* y el análisis de los datos estadísticos y su comparación con el conservante químico fenoxietanol.

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

No hay evidencia de que el incluir específicamente la evaluación de la citotoxicidad en huevos de *Artemisia franciscana* del extracto de *Bryophyllum pinnatum* y el análisis de los datos estadísticos y su comparación con el conservante químico fenoxietanol proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el método para la obtención del extracto de *Kalanchoe pinnata* y la evaluación de su actividad antimicrobiana y citotóxica ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la evaluación de la citotoxicidad contra *Artemia salina* con concentraciones de extractos en DMSO de 10-1000 µg/mL, para mejorar el método, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para la evaluación 44 extractos metanólicos de 37 plantas medicinales tradicionales brasileñas, la mayoría de las cuales se utilizan comúnmente para tratar afecciones potencialmente asociadas a microorganismos, con el fin de determinar su actividad antibacteriana y su toxicidad contra la *Artemia salina* (Materiales y métodos).

Si bien ni D1 ni D2 mencionan la comparación con el conservante químico fenoxietanol, es conocido en el estado del arte el uso de fenoxietanol como control positivo, por lo que esto se considera una variación rutinaria ya este es un compuesto comúnmente utilizado como conservante antimicrobiano y se ha utilizado en estudios similares para la comparación de la actividad antimicrobiana³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la evaluación de la citotoxicidad contra *artemia salina* del D2 en el método de D1, junto con variaciones rutinarias de la técnica, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 reporta la evaluación del contenido de bufadienólidos en los extractos de *Bryophyllum pinnatum*, también conocida como *Kalanchoe pinnata* como responsable de la actividad citotóxica del extracto³.

De igual manera, D2 menciona que el método para la evaluación de la actividad antimicrobiana contra los organismos *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442), *Salmonella typhimurium* (ATCC 13311), *Shigella sonnei* (ATCC 11060), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 13866), *Escherichia coli* (ATCC 10536) y *Bacillus cereus* (ATCC11778) comprende la evaluación de la actividad antimicrobiana por difusión en agar y la determinación de la concentración mínima inhibitoria por dilución seriada (Materiales y Métodos).

Por otro lado, D2 menciona que el método para la evaluación de la actividad citotóxica comprende las etapas de: incubación de los huevos de *artemia salina* en un vaso de precipitados con agua de mar, con aireación constante. Pasadas 48 horas, los nauplios se recolectaron con una pipeta y se contaron macroscópicamente, sobre un fondo iluminado. Las soluciones de los extractos se prepararon en DMSO a diferentes concentraciones (10 a 1000 µg/mL) y se incubaron por triplicado con las larvas de *artemia*. Se colocaron 10 larvas de *artemia* en cada vial. Tras 24 horas de incubación, se examinaron los nauplios con lupa sobre un fondo iluminado y se contabilizó el número de

³Ferreira, S. M., Falé, Z., Santos, L. (09/03/2022). Sustainability in Skin Care: Incorporation of Avocado Peel Extracts in Topical Formulations. *Molecules*. 27(1), 1782.

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

supervivientes en cada vial. Los datos obtenidos se analizaron mediante el método de probits para determinar la CL₅₀ de los extractos.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a las objeciones de novedad:

“Ninguno de los antecedentes D1 o D2 describe, sugiere ni anticipa el uso del extracto de Bryophyllum pinnatum como agente conservante natural con potencial de reemplazo del fenoxietanol en formulaciones cosméticas o farmacéuticas.”

“En contraste, la presente invención propone un método reproducible de maceración hidroalcohólica en frío (etanol 70 %), optimizado para conservar metabolitos bioactivos responsables de la acción antimicrobiana, con validación simultánea de citotoxicidad reducida y estabilidad microbiológica a lo largo del tiempo.”

Se le recuerda al solicitante que este Despacho reconoce la novedad de la invención, motivo por el cual el Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025 le requirió en términos del nivel inventivo.

Argumentos con respecto a las objeciones de nivel inventivo:

“La invención integra un conjunto no obvio de pasos experimentales que, en su conjunto, producen un efecto técnico inesperado. Ninguno de los antecedentes combina simultáneamente estos tres dominios: actividad antimicrobiana, citotoxicidad y aplicabilidad como conservante, bajo un protocolo cuantitativo.”

“El resultado técnico emergente (eficacia preservante comparable con una toxicidad significativamente menor) no es predecible a partir del estado del arte.”

Esta Oficina aclara que, no se da por superada la objeción de nivel inventivo. Debido a que, como se indicó en el Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025, el método para comparar el efecto conservante antimicrobiano y citotóxico de derivado de *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken, con el del conservante químico Fenoxietanol resulta obvio para un experto en la materia con base en las enseñanzas de los documentos D1 y D2 y variaciones rutinarias de la técnica. Teniendo en cuenta que estos documentos, en su conjunto, enseñan la caracterización fitoquímica, los ensayos de actividad antimicrobiana y la evaluación de la actividad citotóxica de extractos de plantas como *Kalanchoe pinnata* (también conocida como *Bryophyllum pinnatum*). Adicionalmente, el solicitante no aporta argumentación que desvirtúe el análisis realizado en el oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025, ya que no se hace referencia a este en la respuesta aportada.

Argumentos con respecto a las objeciones de aplicación industrial:

“El extracto obtenido mediante el procedimiento descrito presenta reproducibilidad en producción piloto, compatibilidad físico-química con excipientes cosméticos y farmacéuticos, y estabilidad microbiológica durante almacenamiento prolongado.” (...) “Por tanto, cumple el criterio de aplicabilidad industrial (Art. 15 - Decisión 486/2000),

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

pudiendo integrarse directamente en formulaciones de cremas, emulsiones o soluciones tópicas como agente preservante natural no sintético.”

Se le recuerda al solicitante que este Despacho reconoce la aplicabilidad industrial de la invención, motivo por el cual el Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025 le requirió en términos del nivel inventivo.

Este Despacho concluye que el capítulo reivindicatorio aportado el 30 de diciembre de 2025 bajo el radicado No. NC2022/0006830 constituye ampliación de materia ya que en la reivindicación 1 se menciona “(...) (i) maceración en frío del material vegetal con etanol al 70 % durante 72 a 96 horas; (ii) filtrado y concentración del extracto bajo presión reducida (...)” las cuales son características esenciales que no se encuentran sustentadas en la descripción inicialmente divulgada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención para la creación titulada:

“POTENCIAL ANTIMICROBIANO CONSERVANTE DE LA PLANTA BRYOPHYLLUM PINNATUM (LAM.) OKEN, PARA EL CUIDADO DE LA SALUD”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a Andrés Felipe Rodríguez Molina, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 16 de junio de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 16-06-2026
12:07:44 PM
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.