

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Señores
Andres Felipe Rodriguez Molina

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

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. 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.

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.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 24 de mayo de 2022 bajo el radicado número NC2022/0006830.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

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. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger, es decir, que se detallen las características esenciales de los pasos definidos para el método para comparar el efecto conservante antimicrobiano y citotóxico derivado de *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken, con el del conservante químico Fenoxietanol.

Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

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. En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones definiendo las etapas que caracterizan estos procedimientos.

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. Se recuerda que un método se define por sus etapas y condiciones.

La reivindicación 3 no es clara porque no se mencionan los pasos ni las condiciones que definan al método. Se recuerda que un método se define por sus etapas y condiciones.

La reivindicación 4 no es clara porque no se mencionan los pasos ni las condiciones que definan al método. Se recuerda que un método se define por sus etapas y condiciones.

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. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo. Estas modificaciones deben estar sustentadas en la descripción ya que de lo contrario constituirían ampliación de materia.

3.2. Descripción

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.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

“(...) a) el sector tecnológico donde se aplica la invención

b) la tecnología anterior que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología

c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior

d) una reseña a los dibujos (si es el caso)

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes

Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

f) indica como la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención.”

La descripción no es clara ni suficiente ya que los procesos definidos como “caracterizar el extracto”, “caracterización de la capacidad antimicrobiana y citotóxica” y “análisis estadístico” no se describen un proceso que permita a un experto en la materia reproducir cada uno de los procedimientos mencionados. De acuerdo con lo anterior, no es posible reproducir la invención con la información suministrada, ya que los métodos mencionados no están definidos

La descripción no es clara ya que se utiliza en algunos casos el término “Artemia franciscana” y en otros “Artemisia franciscana”.

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.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de mayo de 202, que corresponde a la fecha de presentación.

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 Kalanchoe pinnata (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).

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.



Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

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).

5. 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.

5.1. 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 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 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> ,

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.



Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

	<u>Ensayos de citotoxicidad:</u> Se evaluó la citotoxicidad, contra líneas celulares HEp2, Caco-2,T84	<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Escherichia coli</i> y <i>Bacillus cereus</i> <u>Ensayos de citotoxicidad</u> Se evaluó la citotoxicidad contra artemia salina 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.

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 con el fin de obtener un extracto de *Kalanchoe pinnata* y la evaluación de su actividad antimicrobiana y citotóxica 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, 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.

Es conocido en el estado del arte que el fenoxietanol como control positivo, 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.

³Ferreira, S. M., Falé, Z., Santos, L. (09/03/2022). Sustainability in Skin Care: Incorporation of Avocado Peel



Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

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 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.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	De Souza, Journal of Medicinal Plants Research	1 a 4	Nivel inventivo
D2	Ferreira, Molecules	1 a 4	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Extracts in Topical Formulations. Molecules. 27(1), 1782.

Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006830		1°	x	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/05/2022						x			
Solicitante									
Andres Felipe Rodriguez Molina									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 4
Palabras clave utilizadas	("BRYOPHYLLUM", "KALANCHOE" OR "PLANT" OR "EXTRACT", cathedral bells, air plant, life plant, miracle leaf,[2],[3]and love bush, "ANTIMICROBIAL" OR "ANTIBACTERIAL" OR "ANTIFUNGAL", "NF T75-611") ("CYTOTOXICITY", "CYTOTOXIC", "ARTEMIA", "BRINE SHRIMP") ("PHENOXYETHANOL")
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C12Q 1/68, C12Q 1/04, C12N 1/20
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	-	-	-	-	A
STN	US20100129302	27/05/2010	-	-	A
	CN 113476394	08/10/2021	-	-	A
	AU 2020-103945	08/12/2020	-	-	A
	AU2020103945A4	18/02/2021	-	-	A
Origin	BRPI0600470 A	23/10/2007	-	-	A
	IN2008MU01480 A	22/01/2010	-	-	A
	MYPI2014702903 A0	01/04/20216	-	-	A
	ITVR20070127 A1	08/03/2009	-	-	A
GoogleScholar	Bouzada	01/01/2009	1 a 4	Materiales y Métodos	Y
	Ferreira	09/03/2022	1 a 4	Materiales y Métodos	Y
	De Souza	03/11/2016	1 a 4	Materiales y Métodos	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Bouzada, 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.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Ferreira, 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.			
O		De Souza, T. J., Fonseca, A., De Paula, A., Albarello, N., (03/11/2016). Cytotoxic, antibacterial and antibiofilm activities of aqueous extracts of			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					



Oficio N° 19493 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006830

	leaves and flavonoids occurring in <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers. Journal of Medicinal Plants Research. 10(41), 763-770.
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (02/10/2025)	

