

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

Señor(a)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “METODO DE OBTENCION DE UN ANTIBACTERIANO NATURAL EXTRAÍDO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES ACTIVO CONTRA ESCHERICHIA COLI”

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

No se aceptan las modificaciones radicadas el 11 de febrero de 2021, bajo el número NC2019/0005965, porque en el nuevo capítulo reivindicatorio se reclama “(...) *mediante secado por ventana de refractancia (hidrosecado), secado por bomba de calor, secado por microondas, secado por lecho fluidizado, secado en horno, secado de bandeja con aire caliente.*”, que no había sido considerada inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud.

Adicionalmente, la modificación del capítulo reivindicatorio presentado mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0005965 el 3 de agosto de 2021, no es aceptable porque no se realizó el pago de la tasa respectiva.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 4 del radicado N° NC2019/0005965 del 7 de junio de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar antimicrobianos naturales (para humanos y animales), que logren mitigar el problema de resistencia bacteriana ocasionada por el empleo indiscriminado de antibióticos, y además la necesidad de dar valor agregado a los residuos que se generan en la agroindustria de *Aloe vera*.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método obtención de un antimicrobiano natural extraído de un residuo agroindustrial denominado cutícula de *Aloe vera*, donde dicho antimicrobiano actúe como bactericida de cepas de *Escherichia coli*.

Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad porque las etapas 3, 4, 5 y 6 no hacen parte del método de obtención del extracto y por lo tanto no son características esenciales. Sírvase eliminarlas.
- En la reivindicación 1 en las etapas 1 y 2, las subetapas f y k respectivamente, tampoco son parte del método, porque reclaman la etapa de almacenar, que es posterior al método de obtención.
- La frase "*el secado de la subetapa d. se puede realizar de otra forma*", presente en la reivindicación 2 es una frase de carácter general que sugiere de forma imprecisa que la protección se extendería a posibles variaciones o modificaciones. Sírvase eliminarla.
- La unidad de medida "*mbar*" en la reivindicación 1 no corresponde a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas. Expresar la presión en Pa o sus submúltiplos por ejemplo mPa.
- No hay coherencia entre las reivindicaciones 3 y 4 y la reivindicación independiente 1, porque en la reivindicación 1 se hace referencia al residuo agroindustrial cutícula de *Aloe vera* y en las reivindicaciones 3 y 4 a cutícula de frutas cítricas.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de junio de 2019 que es la fecha de presentación nacional.

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	Yebpella G. G. et al. Journal of Microbiology	"Phytochemical Screening and a Comparative Study of Antibacterial Activity of <i>Aloe Vera</i> Green Rind, Gel and Leaf Pulp Extracts"	Noviembre de 2011
D2	US/2012/328721	"Aloe Vera Sprout Concentrate or Extract Having Superior Skin Cell Growth Promotion, Antioxidant, And Anti-Allergy Effects"	27 de diciembre de 2012

D1¹ divulga un estudio fitoquímico y comparativo de la actividad antibacteriana de extractos de *Aloe vera*. El cribado fitoquímico muestra la presencia de compuestos bioactivos como saponinas, alcaloides, flavonoides, taninos, glucósidos y proteínas.

¹Yebpella G. G. et al. (2011) Phytochemical screening and a comparative study of antibacterial activity of Aloe vera green rind, gel and leaf pulp extracts. *Journal of Microbiology* 2(10) pp. 382-386. Recuperado de : <https://www.interesjournals.org/articles/phytochemical-screening-and-a-comparative-study-of-antibacterial-activity-of-aloe-vera-green-rind-gel-and-leaf-pulp-extr.pdf>



Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

Según los resultados de la actividad antibacteriana, *Escherichia coli* fue sensible a todos los extractos (Resumen).

D2² divulga un método para la obtención de un extracto de brotes de *Aloe vera* que tiene efectos estimulantes del crecimiento celular, antioxidantes y antialérgicos, y a una composición farmacéutica antioxidante y antialérgica que favorece el crecimiento de las células de la piel y a alimentos saludables o cosméticos funcionales que contienen extracto de brotes de *Aloe vera* como ingrediente activo. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Método de Obtención de un Antimicrobiano Natural Extraído del Residuo Agroindustrial Cutícula de Aloe vera Mediante Extracción con Mezcla de Solventes y Ultrasonido CARACTERIZADO porque comprende las siguientes etapas: (...) (Radicado N° NC2019/0005965 del 07 de junio de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Método de obtención de un antimicrobiano natural extraído del residuo agroindustrial cutícula de <i>Aloe vera</i>	Método de determinación de actividad antimicrobiana en cutícula de <i>Aloe vera</i>	Método de obtención de extracto de brotes de <i>Aloe vera</i>
Etapas 1: Suministrar y acondicionar residuos agroindustriales de cutículas de hojas de <i>Aloe vera</i>	Suministro y acondicionamiento de la cutícula (corteza) de las hojas de <i>Aloe vera</i> (Pág. 383, Párr. 2)	Suministro y acondicionamiento de brotes de <i>Aloe vera</i> (Párr. 0039)
Subetapa a. Lavar hojas de <i>Aloe vera</i> y desinfectar por inmersión en una solución de hipoclorito de sodio.	Se recolectaron hojas frescas de <i>Aloe vera</i> (Pág. 383, Párr. 2)	El brote de <i>Aloe vera</i> , de 6 meses o menos, cultivado en Hainan, China, se cosechó, se lavó (Párr. 0039)
Subetapa b. Descartar el gel y separar la cutícula haciendo cortes en las hojas.	El gel se extrajo de las hojas utilizando el procedimiento tradicional de fileteado manual (Pág. 383, Párr. 2)	_____
Subetapa c. Congelar el residuo agroindustrial cutícula.	_____	_____
Subetapa d. Secar las cutículas por liofilización a una presión de vacío de entre 0.021-0.120 mbar, temperatura en el condensador de (-40--50°C).	La corteza se secó a 50°C (Pág. 383, Párr. 2)	_____
Subetapa e. Moler las cutículas secas.	Las hojas secas se trituraron en mortero	_____

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2012328721A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20121227&DB=EPODOC&locale=en_EP

Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

	(Pág. 383, Párr. 2)	
Etapla 2: Extraer compuestos de cutículas de hojas de Aloe vera	Extracción de los compuestos de cutículas de hojas de Aloe vera	Extracción de compuestos bioactivos
	(Pág. 383, Párr. 2)	
Subetapa a. Preparar extractos acuosos con residuos secos de cutícula.	Preparar extractos acuosos con residuos secos de cutícula	
	(Pág. 383, Párr. 2)	
Subetapa b. Realizar una mezcla de solventes utilizando cloroformo-metanol agua en proporción 2:1:1 respectivamente	Solventes de extracción metanol y agua	El solvente de extracción se selecciona de agua, metanol, y cloroformo entre otros o una mezcla de los mismos
	(Pág. 383, Párr. 2)	(Párr. 0040)
Subetapa c. Añadir la mezcla de solventes al residuo seco de cutícula	Preparar extractos con metanol	El brote de <i>Aloe vera</i> triturado se extrae con solvente en una relación aprox. 1 a 20 veces el volumen (ml) basado en el peso (g) del triturado.
	(Pág. 383, Párr. 2)	(Párr. 0039)
Subetapa d. Someter la mezcla (solventes + residuo seco de cutícula) a Ultrasonido	_____	Realizar extracción ultrasónica
		(Párr. 0039)
Subetapa e. Obtener el extracto	Dejar los extractos en agua y metanol durante toda la noche	Obtener el extracto
	(Pág. 383, Párr. 2)	(Párr. 0039)
Subetapa f. Filtrar el extracto	Filtrar la mezcla utilizando papel de filtro Whatman No. 1.	Filtrar
	(Pág. 383, Párr. 2)	(Párr. 0039)
Subetapa g. Concentrar el extracto utilizando	Evaporar los solventes en baño de agua a 40°C para asegurar una adecuada concentración	Concentrar
		(Párr. 0039)
Subetapa h. Pasteurizar el extracto	_____	_____
Subetapa i. Congelar el extracto	_____	_____
Subetapa j. Liofilizar el extracto	_____	Liofilizar
		(Párr. 0039)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de evaluación de las diferentes partes de la hoja de *Aloe vera* en busca de actividad antibacteriana. Este trabajo se realizó para proporcionar información comparativa sobre la actividad antibacteriana de extractos de la pulpa de la hoja, la cáscara verde y el gel; utilizando metanol y agua como disolventes de extracción (Pág. 383, Col. 1 Párr. 0001); los resultados muestran que los extractos acuosos tanto del gel como de la cáscara representan el mayor potencial en el desarrollo de fármacos para el tratamiento de enfermedades causadas por estos patógenos (Pág. 885, Conclusión). Todos los extractos mostraron actividad contra *Escherichia coli* (Resumen).

Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que en la Etapa 1; las hojas de *Aloe vera* se lavan y desinfectan por inmersión en una solución de hipoclorito de sodio, el residuo agroindustrial cutícula se congela y se liofiliza y en la Etapa 2 en la mezcla de solventes empleada y en someter a ultrasonido.

No obstante, no hay efecto técnico asociado a la diferencia.

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 métodos alternativos?

Sin embargo, la mezcla de solventes empleada y someter a ultrasonido ya está divulgado en D2 que se refiere a un método de obtención de extracto de brotes de *Aloe vera* que tiene los efectos de promover la proliferación de células de la piel, antioxidante y antialérgico (Párr.0010) en donde el brote de *Aloe vera*, de 6 meses o menos, cultivado en Hainan, China, se cosechó, se lavó (Párr. 0039) y la extracción de compuestos bioactivos se hace con ultrasonido y el solvente de extracción se selecciona del grupo que consiste en agua, metanol, cloroformo entre otros y una mezclas de los mismos (Párr. 0040); después de obtener el extracto este se filtra, se concentra y se liofiliza (Párr. 0039). El *Aloe vera* se puede propagar por medio de trasplante de brotes o plantando el corte de una hoja adulta de Aloe. El método de propagación más común es aquel en el que los brotes crecen florecientemente alrededor de un Aloe adulto con el fin de propagarlo y luego trasplantarlo. Sin embargo, solo algunos de los brotes se trasplantan para obtener aloe cultivado, y la mayoría de los brotes se eliminan para facilitar el crecimiento del aloe. Los brotes extraídos se descartan y no se utilizan para ningún propósito comercial (Párr. 0005), por esta razón el método de obtención de un extracto a partir de los brotes de Aloe vera que ha sido descartado como subproducto en el cultivo de *Aloe vera* permite su aprovechamiento gracias a la actividad biológica del extracto y su funcionalidad promoviendo la regeneración celular y por su efecto antioxidante y antialérgico (Párr.0009).

Asimismo es importante resaltar que si bien D1 y D2 no enseñan el lavado y desinfección de las hojas con hipoclorito de sodio, la proporción de solventes usados para la extracción ni los pasos de congelar y liofilizar en la etapa 1 y pasteurizar en la etapa 2, estos procedimientos y optimizaciones corresponden a los de rutina en la extracción de componentes bioactivos y son conocidos por la persona del oficio normalmente versada en la materia ³ y no es posible establecer un efecto sorprendente asociado a su selección.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a emplear la mezcla de solventes y a incluir la etapa de someter a ultrasonido de D2, junto con su conocimiento medio, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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 no tienen nivel inventivo.

³Sasidharan, S. et. al. (2011) Extraction, Isolation and Characterization of Bioactive Compounds from Plants' Extracts .*African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 8(1) <https://www.ajol.info/index.php/ajtcam/article/view/60483>



Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Yebpella G. G. et al. Journal of Microbiology	1 a 4	Nivel Inventivo
D2	US/2012/328721	1 a 4	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a claridad

El solicitante argumenta que *“Consideramos que las etapas de almacenamiento referidas en la reivindicación 1 en las etapas 1 y 2, las subetapas f y k respectivamente, si pueden considerarse esenciales para la calidad del producto obtenido, por lo que hacen parte del método de obtención y pueden influir precisamente teniendo un efecto sobre el producto que se ha obtenido durante las etapas anteriores.”*

Se reitera que, como se mencionó en el numeral 3.1 de este documento, la subetapa f en la etapa 1 y la subetapa k en la etapa 2, no son consideradas características técnicas esenciales del método de obtención de un antimicrobiano natural extraído del residuo agroindustrial cutícula de *Aloe vera*, porque reclaman la etapa de almacenar, que es posterior al método de obtención y porque no es posible establecer el efecto asociado a incluirlas.

El solicitante afirma que *“La frase “el secado de la subetapa d. se puede realizar de otra forma” de la reivindicación 2 fue modificada por considerarse una frase de carácter general e imprecisa, reivindicando ahora métodos que se encuentran dentro de esas otras maneras de secar reivindicadas en la solicitud radicada inicialmente.”*

Esta Oficina aclara que las modificaciones presentadas el 11 de febrero de 2021, bajo el radicado N° NC2019/0005965, al capítulo reivindicatorio y a la descripción, no fueron aceptadas y no se tuvieron en cuenta para el análisis de patentabilidad como quiera que el solicitante incluyo materia que no había sido considerada en la divulgación inicial, se le recuerda al solicitante que ante una objeción por falta de nivel inventivo o claridad el solicitante puede proceder a alguna de las siguientes opciones: Presentar argumentos o documentos para demostrar que había un prejuicio técnico que conducía a la persona normalmente versada la materia en sentido contrario a la invención, ó aportar pruebas, tales como ensayos comparativos, que demuestren la presencia de un efecto técnico sorprendente o una ventaja de la invención respecto al estado de la técnica más cercano. Ahora bien, los ensayos y los datos reportados no deberán ser incluidos en la descripción, ni en las reivindicaciones y por tanto no se considerarán ampliación de materia.

Argumentos respecto a D1

El solicitante sostiene *“D1 No emplea extracción ultrasónica y adicional a esta etapa ultrasónica nuestro documento incluye tres etapas (que no se contemplan en D1) como lo son la pasteurización, congelación y liofilización. (...) En consecuencia, al punto anterior, revisando las reivindicaciones se observa que la etapa 2 de este capítulo sería completamente nueva, comparada con D1 (es decir no se vería afectada por D1)”*.

Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

Se aclara que la reivindicación 1 cumple con el requisito de novedad, pero no con el del nivel inventivo, porque D2 ya enseña la extracción ultrasónica de compuestos activos, y con respecto a las operaciones de pasteurización, congelación y liofilización se reitera que como se menciona en el numeral 5.1 del presente oficio estos procedimientos y optimizaciones corresponden a los de rutina en la extracción de componentes bioactivos y son conocidos por la persona del oficio normalmente versada en la materia⁴. Adicionalmente agregar etapas conocidas en procesos o colocación de aparatos conocidos, funcionando sin alteración y sin un efecto inesperado es un indicio de falta de nivel inventivo.

El solicitante asegura que *“En el mismo documento D1 queda claramente demostrado que el tipo de solvente influencia enormemente la extracción de compuestos con actividad antimicrobiana y la capacidad que el compuesto pueda tener para combatir patógenos, por lo tanto, la diferencia en la mezcla de solventes y la definición de una relación específica entre los solventes seleccionados y mezclados no está divulgada.”*

Se aclara que la selección de una mezcla de solvente y la optimización de la relación en la que estos se encuentran es una modificación rutinaria que realiza sin mucho esfuerzo la persona del oficio y no se observa un efecto sorprendente asociado a los solventes seleccionados y al rango reclamado. Adicionalmente D1 se refiere a realizar la extracción empleando agua y metanol (Pág. 383, Col. 1 Párr. 0001); y a que los extractos acuosos de la cáscara de *Aloe vera* mostraron actividad contra *Escherichia coli* (Resumen); y D2, enseña que se pueden emplear agua, metanol, cloroformo y mezclas de los mismos para realizar la extracción ultrasónica de los componentes con actividad biológica (Párr. 0040). Por lo que es pertinente emplear dicho documentos para afectar el nivel inventivo de la presente solicitud.

Argumentos respecto a D2

El solicitante reitera que *“El método presentado en D2 parte de una materia prima diferente (los brotes que tienen en su composición gel y cutícula) y llega a un producto diferente también porque no se menciona que los brotes tengan actividad antimicrobiana. La actividad antioxidante, antialérgica y antiinflamatoria de un compuesto es muy diferente a la actividad antimicrobiana y no puede inferirse directamente solo por contener componentes comunes.”*

Se aclara que D2 menciona que *“(…) los brotes se eliminan para facilitar el crecimiento del aloe. Los brotes extraídos se descartan y no se utilizan para ningún propósito comercial (Párr. 0005), (…) por esta razón el método de obtención de un extracto a partir de los brotes de Aloe vera que ha sido descartado como subproducto en el cultivo de Aloe vera permite su aprovechamiento gracias a la actividad biológica (…)* (Párr.0009). Es decir el propósito de D2 es el aprovechamiento de un residuo agroindustrial del procesamiento de *Aloe vera* y su producto final tiene actividad biológica como antioxidante o antialérgico, por lo que es pertinente emplear dicho documento para afectar el nivel inventivo de la presente solicitud.

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante sostiene que *“La subetapa de lavar y desinfectar es indispensable para eliminar la carga contaminante que está asociada a las cutículas de Aloe vera, si no se*

⁴Sasidharan, S. et. al. (2011) Extraction, Isolation and Characterization of Bioactive Compounds from Plants' Extracts .African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 8(1) <https://www.ajol.info/index.php/ajtcam/article/view/60483>



Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

hace esta etapa podría ser muy difícil y hasta imposible extraer los compuestos antimicrobianos. Ahora bien. Ese lavado debe hacerse con agua limpia y la desinfección podría hacerse con muchas otras sustancias diferentes a hipoclorito.”

Se aclara que emplear agua limpia para la limpieza y desinfección del material de partida resulta obvio para la persona del oficio versada en la materia y con respecto a hacerlo con hipoclorito; como lo menciona el solicitante pueden emplearse sustancias diferentes en esta etapa y no es posible establecer un efecto técnico asociado a las condiciones que se mencionan en la reivindicación 1, para la subetapa a, de la etapa 1.

El solicitante afirma que *“En referencia a la liofilización. Este es un método de secado que incluye una etapa de congelación y otra de sublimación-secado. Éste es el método reina del secado, es decir, es el mejor método para preservar los compuestos con actividad antimicrobiana que se encuentren presentes en un material biológico como lo son las cutículas de Aloe vera. Esta es la razón principal para decidir realizar la liofilización antes del proceso de extracción y después de la extracción.”*

Se aclara que el argumento del solicitante es una apreciación netamente teórica y especulativa, pues no se encuentra sustento en la descripción que permita establecer un efecto asociado a realizar la liofilización del material antes de la extracción, ya que no se observan ejemplos comparativos que permitan concluir la mejora obtenida en el método al incluir esta etapa, además de las condiciones específicas mencionadas: liofilización entre 0.021-0.120 mbar, temperatura en el condensador de (-40--50°C).

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.

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0005965		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
07 de junio de 2019							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA									
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	Aloe vera leaves, mixture, solvents, ultrasound, antimicrobial activity, Aloe barbadensis Miller, Escherichia coli, waste, citrus, peel, methanol, cuticles, rind, chloroform, filter, extract, concentrate, pasteurize, freeze, lyophilize, waste, agroindustrial, bark, citrus fruit, leaf,
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61K 36/886, A61K 31/155, D01F 1/00, A01N 63/02
	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⁾
Google Académico	Yebpella G. G. et al. (1)	2011	1-4	(Pág. 383, Párr. 2, Conclusiones, Resumen)	Y
	Forno, N. (2)	2014	-	-	A
	Safdar, M., et al. (3)	2016	-	-	A
	Torres-Leóna C., et al. (4)	2017	-	-	A
	Dammaka, I. et al. (5)	2018	-	-	A
Patbase	WO2010109286	30/09/2010	-	-	A
	US2012328721	27/12/2012	1-4	(Párr. 0005, 0009, 0039, 0040)	Y
Orbit	CN107334908	10/11/2017	-	-	A
	CN103720664	16/04/2014	-	-	A
STNext	EP227806	8/07/1987	-	-	A
Derwent	US3878197	15/04/1975	-	-	A
	CN107488413	19/12/2017	-	-	A

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo.

⁽¹⁾Yebpella G. G. et al. (2011) Phytochemical screening and a comparative study of antibacterial activity of Aloe vera green rind, gel and leaf pulp extracts. *Journal of Microbiology* 2(10) pp. 382-386.

<https://www.interesjournals.org/articles/phytochemical-screening-and-a-comparative-study-of-antibacterial-activity-of-aloe-vera-green-rind-gel-and-leaf-pulp-extr.pdf>

⁽²⁾Forno, N. (2014) Evaluación del efecto antimicrobiano de Aloe barbadensis miller asociado a ceftiofur sobre cepas de *Escherichia coli*. (Tesis de pregrado).



Oficio N° 18 de 3 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0005965

Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de : https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-878632?lang=es (3)Safdar, M., et al. (2016) Extraction and quantification of polyphenols from kinnow (<i>Citrus reticulate</i> L.) peel using ultrasound and maceration techniques. <i>Journal of food and drug analysis</i> . pp 1-13 (4)Torres-Leóna, C., et al. (2017). Extraction of antioxidants from mango seed kernel: Optimization assisted by microwave. <i>Food and Bioproducts Processing</i> , 105 pp. 188-196. Recuperado desde : https://doi.org/10.1016/j.fbp.2017.07.005 (5)Dammaka, I. et al. (2018). In vitro antifungal and anti-ochratoxigenic activities of <i>Aloe vera</i> gel against <i>Aspergillus carbonarius</i> isolated from grapes. <i>Industrial Crops & Products</i> 123 pp 416–423
(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: (26/11/2021)	