

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

Señores
LABORATOIRE M2

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "NANOEMULSIÓN ANTIMICROBIANA"
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2020/050397
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 26 de marzo de 2020.
PRIORIDAD: 29/03/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/825,927

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 proporcionar una formulación desinfectante que minimice el riesgo de toxicidad de los desinfectantes de plantas, pesticidas o antimicrobianos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una formulación de nanoemulsión acuosa que comprende: 0.05 a 55% en peso de un aceite; 0.04 a 65% en peso de un disolvente; 0.01 a 25% de un sorbato; 0.00025 a 0.37% en peso de una saponina; y agua csp.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 31 de agosto de 2023.

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. (...)"

El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de sustento en la descripción teniendo en cuenta que la materia se reclama en términos genéricos y por lo tanto tiene un alcance que corresponde a una generalización sin sustento. Se llama la atención del solicitante frente a cada componente de la nanoemulsión de interés es reclamado con términos y expresiones genéticas que impiden realmente definir cuáles son los componentes específicos del producto, es decir, que impiden definir específicamente las características técnicas esenciales de la nanoemulsión. Así por ejemplo, el componente a) que se presenta como "del 0,05 % al 55 % en peso de un aceite esencial, o uno de sus ingredientes activos, en el que dicho aceite esencial es aceite de tomillo o aceite de romero" puede incluir cualquier ingrediente activo "ia" del aceite de tomillo o del aceite de romero (pueden ser varios o muchos, se desconocen los ingredientes activos de dichos

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

aceites), podría ser cualquier materia prima de alguno de esos ingredientes activos “*ia*” o incluso podría ser otro aceite esencial que incluya alguno de esos ingredientes activos “*ia*” de dichos aceites de tomillo o romero. Igualmente, las expresiones “*solvente*” y “*agente de ajuste de pH*” son genéricas y conllevan a que el capítulo reivindicatorio sea considerado una generalización sin sustento en la descripción.

Se le recomienda al solicitante que defina de manera particular cada uno de los componentes del producto reclamado.

Ahora bien, la reivindicación 24 tampoco se encuentra enteramente sustentada en la descripción porque nada en la descripción da cuenta del desarrollo de un producto con un pesticida adicional.

Finalmente, la reivindicación 23 no cumple con el requisito de claridad ni con el requisito de sustento en la descripción, porque protege un producto que incluye un tensioactivo adicional, pero en la reivindicación 21 se había indicado que la nanoemulsión no incluía tensioactivos adicionales, e incluso se resalta en la respuesta como eventual ventaja. Además, en la descripción no hay evidencia del desarrollo que un producto que incluya un tensioactivo adicional.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

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, porque no hay evidencia del desarrollo de un producto que comprenda la nanoemulsión reclamada e incluya pesticidas o tensioactivos adicionales.

Así mismo se observa que la nanoemulsión obtenida y que muestra el comportamiento observado en la tablas y gráficas presentadas comprende elementos específicos se alejan de la generalidad reclamada, se observa que el solvente es un sistema de tres solventes: isopropanol, lactato de N-butilo y glicerol, la soponina incluye ácido cítrico y se usa sorbato de potasio, todos ellos en cantidades específicas. Dicha particularidad es insuficiente para sustentar la generalidad reclamada, teniendo en cuenta que el componente fenólico no está definido y el solvente tampoco, así como tampoco se incluye el ácido cítrico.

Se le recomienda al solicitante que revise la materia reclamada y que tenga en cuenta que cualquier eventual modificación ya sea a las reivindicaciones o a la descripción no podría incluir elementos adicionales a los ya presentados de lo contrario será considerada ampliación de materia.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de marzo de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	Kumari 2018	Kumari, Sarita & R V, Kumaraswamy & Choudhary, R.C. & Sharma, S.S. & Pal, Ajay & Raliya, Ramesh & Biswas, Pratim & Saharan, Vinod. (2018). Thymol nanoemulsion exhibits potential antibacterial activity against bacterial pustule disease and growth promotory effect on soybean. Scientific Reports. 8. 10.1038/s41598-018-24871-5.	Abril de 2018
D4	López 2007	A. Santiesteban-López, E. Palou, A. López-Malo, Susceptibility of food-borne bacteria to binary combinations of antimicrobials at selected aw and pH, Journal of Applied Microbiology, Volume 102, Issue 2, 1 February 2007, Pages 486–497, https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2006.03092.x	2007

D3¹ revela una nanoemulsión antibacteriana y promotor de crecimiento de plantas utilizando timol, un componente de aceite esencial de la planta, y saponina de Quillaja, un surfactante de glicósido del árbol de Quillaja. Se registraron mejoras significativas en el crecimiento de las plantas tratadas con la nanoemulsión de timol y se afirma que el timol a nanoescala podría ser un agente antimicrobiano y promotor del crecimiento de plantas potencial para la agricultura (Resumen).

D4² revela individuales y binarias de sorbato de potasio con un compuesto fenólico (timol, carvacrol o eugenol), en actividades de agua seleccionadas (a_w ; 0.99 o 0.97) y pH (5.5 o 4.5). Varias mezclas binarias de sorbato de potasio con timol, carvacrol o eugenol inhibieron el crecimiento bacteriano. Se asegura que las combinaciones son sinérgicas y podrían ser útiles para reducir la cantidad de antimicrobianos necesarios para inhibir el crecimiento bacteriano, disminuyendo así las preocupaciones del consumidor con respecto a los conservantes químicos (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 independiente 1 (NC2023/0011573 del 31 de agosto de 2023) refiere a: *“Una formulación desinfectante en nanoemulsión acuosa que comprende:*

- a) del 0,05 % al 55 % en peso de un aceite esencial, o uno de sus ingredientes activos, en el que dicho aceite esencial es aceite de tomillo o aceite de romero;*
- b) de 0,04% a 65% en peso de un disolvente;*
- c) de 0,01% a 25% en peso de un sorbato;*
- d) de 0,00025% a 0,37% en peso de una saponina, en una cantidad suficiente para formar una nanoemulsión de dicho aceite en agua;*
- e) agua suficiente para obtener el 100 por ciento en peso”.*

¹Kumari, Sarita & R V, Kumaraswamy & Choudhary, R.C. & Sharma, S.S. & Pal, Ajay & Raliya, Ramesh & Biswas, Pratim & Saharan, Vinod. (2018). Thymol nanoemulsion exhibits potential antibacterial activity against bacterial pustule disease and growth promotory effect on soybean. Scientific Reports. 8. 10.1038/s41598-018-24871-5.

²A. Santiesteban-López, E. Palou, A. López-Malo, Susceptibility of food-borne bacteria to binary combinations of antimicrobials at selected aw and pH, Journal of Applied Microbiology, Volume 102, Issue 2, 1 February 2007, Pages 486–497, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2006.03092.x>

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2 Todo el documento	D3 Todo el documento
nanoemulsión acuosa	Una nanoemulsión	Combinación
aceite esencial o uno de sus ingredientes activos, el aceite esencial es aceite de tomillo o de romero 0,05 % al 55 %	Timol (Pág. 9)	Compuesto fenólico Timol, carvacrol o eugenol
Disolvente 0.04 a 65%	DMSO	---
Sorbato 0.01 a 25%	---	Sorbato
Saponina 0.00025 a 0.37%	Saponinas (provenientes de <i>Quillaja saponin</i> y <i>Quillaja tree</i>)	---
agua.	Agua	Agua

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga una nanoemulsión antibacteriana y promotor de crecimiento de plantas utilizando timol, un componente de aceite esencial de la planta, y saponina de Quillaja, un surfactante de glicósido del árbol de Quillaja. Se registraron mejoras significativas en el crecimiento de las plantas tratadas con la nanoemulsión de timol y se afirma que el timol a nanoescala podría ser un agente antimicrobiano y promotor del crecimiento de plantas potencial para la agricultura (Resumen). D3 asegura que obtuvo una nanoemulsión estable y mono dispersa que contiene timol, saponina y agua mediante un proceso de sonicación de 50 minutos y que mostró propiedades antibacterianas, de control de enfermedades y promoción del crecimiento de las plantas significativas. La nanoemulsión producida después de 50 minutos de sonicación produjo los resultados más estables, con un tamaño medio de partícula de 274 ± 2 nm, un índice de polidispersidad (PDI) de 0.1 y un potencial zeta de -31 mV. Se concluye que la nanoemulsión de timol y saponina natural como surfactante es estable, exhibió una fuerte actividad antibacteriana, un control significativo de enfermedades, actividad promotora del crecimiento de las plantas y se mantuvo estable durante 3 meses. Además, la fase oleosa de la nanoemulsión podría usarse para solubilizar agroquímicos poco solubles o inmiscibles en agua para una entrega eficiente y mejorar la biodisponibilidad (todo el documento).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la nanoemulsión divulgada en D3, consiste en la adición de un sorbato.

No hay evidencia de que el incluir un sorbato proporcione una nanoemulsión con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que allí ya se había divulgado una nanoemulsión basada en timol y un surfactante natural como la saponina, que es estable, tiene una fuerte actividad antibacteriana, un control significativo de enfermedades y tiene además actividad promotora del crecimiento de las plantas, tampoco utiliza surfactantes sintéticos.



Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la nanoemulsión conocida en D3 con el fin de proporcionar una alternativa?

Sin embargo, incluir un sorbato en una formulación antibacterial basada en un componente fenólico como el timol, ya está divulgado en el documento 4 que se refiere a formulaciones que comprenden sorbato de potasio y un compuesto fenólico (timol, carvacrol o eugenol), las cuales inhiben el crecimiento bacteriano. Se asegura que las combinaciones son sinérgicas y podrían ser útiles para reducir la cantidad de antimicrobianos necesarios para inhibir el crecimiento bacteriano, disminuyendo así las preocupaciones del consumidor con respecto a los conservantes químicos (todo el documento). Se aclara que la determinación de las cantidades de cada componente podría estar al alcance del técnico medio como parte de su trabajo rutinario, sin que ello involucre un esfuerzo inventivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el componente sorbato del documento 4 en la nanoemulsión de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 24 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	Kumari 2018	1-24	Nivel inventivo
D4	López 2007	1-24	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Pese a las modificaciones hechas a las reivindicaciones, esta Oficina considera que la materia reclamada aún no cumple con el requisito de claridad y tampoco cumple con el requisito de sustento en la descripción, tal como se explicó anteriormente en este documento. Se invita al solicitante a que revise el alcance de las reivindicaciones y presente modificaciones o aclaraciones a su redacción. Así mismo tenga en cuenta que la descripción presentada se considera insuficiente para el alcance del objeto reclamado.

Respecto a la falta de novedad el solicitante explica que, gracias a las modificaciones al capítulo reivindicatorio, la materia ahora reclamada es nueva. Esta Oficina acepta los argumentos presentados y retira el documento 1 del análisis de novedad. La materia reclamada se considera nueva frente a los documentos citados hasta el momento en el trámite.

Respecto a la falta de nivel inventivo el solicitante explica que:

“El Solicitante sostiene respetuosamente que D1 no enseña ni sugiere una nanoemulsión acuosa que comprenda el aceite esencial mencionado o su ingrediente activo, donde el aceite esencial es aceite de tomillo o aceite de romero. Por lo tanto, D1 no anticipa la presente invención tal como se reivindica actualmente. ...

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

D2 no enseña ni sugiere una saponina. Por lo tanto, todas las emulsiones formadas a partir de las enseñanzas de D2 dependen de un sistema tensioactivo que incluye un tensioactivo sintético y otros compuestos tensioactivos. No se enseña que las emulsiones formadas sean nanoemulsiones como se reivindica.

D3 describe una nanoemulsión hecha de timol y saponina de Quillaja que se mezclaron en una proporción de 6:1 (p/v) en agua desionizada, y la nanoemulsión se obtuvo mediante sonicación de la mezcla. D3 no enseña el uso de un sorbato o un disolvente.

Y en lo referido al efecto técnico explica que:

“A continuación se muestra una explicación de los resultados presentados en el ejemplo 5 y cómo muestran el comportamiento sinérgico inesperado de la formulación de la presente invención. También se proporcionan más detalles sobre el ejemplo 6. En el ejemplo 5, se prepararon varias formulaciones según la presente invención que no comprendían tensioactivos sintéticos y se compararon con una formulación de control positivo que comprendía tensioactivos sintéticos. 2.16 La formulación de control se denomina D25b130 y comprende 23 % p/p de cristal de timol, 14 % p/p de isopropanol, 48 % p/p del tensioactivo sintético lauril sulfato de sodio (SLS), 1,4 % p/p de ácido cítrico, 13,6 % p/p de /w H₂O (ver el párrafo [00175] de la especificación presentada originalmente). El experto en la técnica consideraría que las cantidades de timol puro y tensioactivos son altas y esperaría que esta formulación de control positivo fuera un antimicrobiano eficaz.

Las formulaciones probadas se describen en la Tabla 9 de la presente solicitud. Todos incluyen 40% p/p de aceite de tomillo como aceite esencial probado, glicerol, isopropanol y lactato de butilo como disolventes, ácido cítrico y agua. El sorbato utilizado es sorbato de potasio y está ausente o presente en un 10 o 15 % p/p de la formulación. Como saponina se utiliza un extracto de saponina de Quillaja al 3% p/p, y está ausente o presente como un 10% p/p de la formulación. También se prueban formulaciones que comprenden oleato como control alternativo al sorbato de potasio. ...

La formulación de control positivo D25b130 que comprende un tensioactivo sintético conocido proporciona una eficacia antibacteriana de aproximadamente 2 log. Las formulaciones probadas que comprendían sólo sorbato o sólo saponina tuvieron un rendimiento peor que el control D25b130: la formulación que comprendía sólo sorbato [F (10S+0Q)] tuvo un rendimiento aproximadamente 0,31 log peor que el control D25b130 (es decir, aproximadamente 2 veces peor), y las formulaciones que comprendían sólo la saponina de Quillaja [F (0S+10Q), F (28O+10Q) y F (35Q+10Q)] tuvo un peor desempeño que el control D25b130: 0,22, 0,28 y 0,38 log (aproximadamente 1,7x, 1,9 o 2,4x), respectivamente. Las formulaciones que comprenden tanto sorbato como saponina de Quillaja [(10S+10Q) y (15S+10Q)] mostraron una eficacia antibacteriana mejorada con respecto a la formulación de control: aproximadamente 0,41 y 0,5 log (aproximadamente 2,6 y 3,2 veces) más eficientes, respectivamente. Sin embargo, una primera observación inesperada sobre los resultados presentados en la figura 8 no es tanto la mejora de la eficacia antimicrobiana. Más bien, es que las formulaciones de la presente invención pueden lograr esta eficacia antibacteriana mejorada completamente sin tensioactivos sintéticos. ...

Como se describe en el párrafo [00178], sorprendentemente, todas las formulaciones concentradas mostraron una fuerte sinergia entre el sorbato de potasio y el extracto de Quillaja, al igual que todas las formulaciones diluidas a 1/256. La mayoría de las formulaciones diluidas a 1/512 también mostraron un comportamiento sinérgico. ...

El Ejemplo 4 proporciona evidencia de que el aceite de romero formulado con los mismos componentes discutidos anteriormente, según la presente invención, proporciona una actividad acaricida mejorada sobre el control positivo. El Solicitante sostiene respetuosamente que incluso si el experto en la técnica estuviera motivado para reemplazar todo el sistema tensioactivo descrito en D2 solo con la saponina divulgada en D3, se habría sorprendido al descubrir que la combinación de saponina y sorbato representa una mejora. Eficacia antibacteriana completamente sin tensioactivos sintéticos, y que estos dos componentes muestran una sinergia inesperada en un amplio rango de concentraciones. ... ”

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

Frente a estas argumentaciones sea lo primero aclarar que el documento 2 se ha retirado del análisis de nivel inventivo, por lo cual, los argumentos relacionados han sido aceptados. Ahora bien, se ha considerado que la materia reclamada no cumple con el requisito de nivel inventivo teniendo en cuenta las enseñanzas de los documentos 3 y 4, el documento 3 es ahora considerado el documento del estado del arte más cercano debido a que divulga una nanoemulsión antibacteriana y promotora del crecimiento de plantas utilizando timol, un componente de aceite esencial de la planta, y saponina de Quillaja, un surfactante de glicósido del árbol de Quillaja, se reportaron mejoras significativas en el crecimiento de las plantas tratadas con la nanoemulsión de timol y se afirma que el timol a nanoescala podría ser un agente antimicrobiano y promotor del crecimiento de plantas potencial para la agricultura. A diferencia de los argumentos del solicitante, este documento 3 es especialmente relevante para el análisis de patentabilidad porque demuestra que la formulación en nanoemulsión entre un componente oleoso de timol y una saponina ya era un conocimiento establecido en este campo de la tecnología, así como sus efectos en lo referido al control mejorado antimicrobiano y la actividad promotora del crecimiento de las plantas tratadas.

Las enseñanzas de este documento se ven complementadas con la divulgación del documento 4, el cual da a conocer combinaciones entre un componente sorbato y un componente de timol, explica que dichas combinaciones inhiben el crecimiento bacteriano y presentan sinergismo entre sus componentes.

Así entonces, la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a incluir un componente sorbato en la nanoemulsión del documento 3, con la plena expectativa de éxito en lo referido a obtener un producto formulado como una nanoemulsión, con actividad antibacteriana mejorada o sinérgica, estable y sin la necesidad de utilizar tensioactivos sintéticos.

Se aclara además, en lo referido al eventual efecto técnico y a los resultados presentados en la descripción que, primero: alguna eventual actividad mejorada ya había sido anticipada en los documentos citados y los datos presentados podrían ser considerados resultados de un proceso de optimización de producto rutinario, segundo: que alguna eventual mejora observada es producto de la combinación de los componentes particulares ensayados y que en ese sentido la generalidad reclamada no necesariamente tendría el mismo comportamiento, y tercero: que los datos presentados no parecen reflejar una actividad sinérgica entendida esta como una actividad superior a la suma de las actividades individuales, los datos presentados reflejan el efecto de usar un tensioactivo- la saponina- y un estabilizante - el sorbato- que en conjunto mejoran el producto, tal como ya se había reportado en los documento D3 y D4. Así entonces, esta Oficina considera que el eventual efecto técnico solo se observa para una formulación específica y parece no representar un efecto técnico inesperado o sorprendente que pudiera entenderse como un salto cualitativo en la técnica, en vista de que los documentos citados ya habían reportado formulaciones estables y sinérgicas.

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

Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

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° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2021/0004221		Examen de patentabilidad							
		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No. PCT/CA2020/050397		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) 26/03/2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 29/03/2019				Prioridad X		Presentación			
Solicitante LABORATOIRE M2									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	31 a 33 y 39 a 51	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 24
Palabras clave utilizadas	Nanoemulsion*, emulsion*, oil, thyme, carvacrol, Rosemary, sorbate, saponin, Quillaja.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B01F 1/00, A01N 25/02, A01N 25/30, A01N 27/00, A01N 31/00, A01N 35/00, A01N 37/18, A01N 65/08, A01N 65/22, A01N 65/26
	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/AA AA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2017/0009112	31/01/2018	-	-	A
WIPO	EP2721933	23/04/2014	-	-	A
	US6733802	11/05/2004	-	-	A
	CN101926337	29/12/2010	-	-	A
	EP2359702	24/08/2011	-	-	A
	López	2007	1-24	Todo el documento	Y
Patbase	US20100303940	2/12/2010	-	-	A
	WO2012177958	27/12/2012	-	-	A
Google Académico	Kumari S.	2018	1-24	Todo el documento	Y
	Schlotterbeck S. T	2015	-	-	A
EPO	CN101720773	9/06/2010	-	-	A
	WO2011089249	28/07/2011	-	-	A
Orbit	US5639794	17/06/1997	-	-	A
Google patent	US8232320	31/07/2012	-	-	A
STNext	Ozogul Y	2017	-	-	A

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)

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

Kumari S., Kumaraswamy R. V., Choudhary R. C., Sharma S. S., Pal A., Raliya R., Biswas P. y Saharan V. (2018). Thymol nanoemulsion exhibits potential antibacterial activity against bacterial pustule disease and growth promotory effect on soybean. *Scientific Report*. Págs. 1 a 12. Recuperado desde: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-24871-5> (Fecha de consulta: 30/05/2023).



Oficio N° 4966 de 8 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0004221

O	Schlotterbeck S. T. (2015). Seasonal analysis of saponin content of leaves of young quillaja saponaria trees from a plantation. <i>Pontificia Universidad Católica de Chile Escuela de Ingeniería</i> . Págs. 1 a 69. Recuperado desde: https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/15733/668828.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Fecha de consulta: 12 de mayo de 2023
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Ozogul Y., Yuvka I., Ucar Y., Durmus M., Kösker R. A., Oz M. y Ozogul F. (2017). Evaluation of effects of nanoemulsion based on herb essential oils (rosemary, laurel, thyme and sage) on sensory, chemical and microbiological quality of rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) fillets during ice storage. <i>LWT</i> . Vol. 75. Págs. 677-684. Recuperado desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0023643816306041
	A. Santiesteban-López, E. Palou, A. López-Malo, Susceptibility of food-borne bacteria to binary combinations of antimicrobials at selected aw and pH, <i>Journal of Applied Microbiology</i> , Volume 102, Issue 2, 1 February 2007, Pages 486–497, https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2006.03092.x
(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: (04-Mar-2024)	

