

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

Señores

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ENCAPSULACIÓN DE PROBIÓTICOS DE GRADO ALIMENTICIO EN AMBIENTES LIPÍDICOS”

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 mejorar la viabilidad y estabilidad de los microorganismos probióticos durante el almacenamiento prolongado y durante su vida útil, ya que esto sigue siendo un problema para la industria.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para la producción de microorganismos probióticos encapsulados.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 7 de octubre de 2021.

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. (...)"

La reivindicación 1 no cumple con el requisito de claridad porque la frase “en un Rotor-Stator” no se considera una característica técnica esencial del método. Se le aclara al solicitante que un método debe ser caracterizado por medio de sus etapas específicamente definidas y las condiciones de ejecución de dichas etapas, los equipos y aparatos que intervienen en dichas etapas no caracterizan el método inequívocamente.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de octubre de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

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	NC2017/0008058	PROCESO DE ENCAPSULACIÓN DE MICROORGANISMOS PROBIÓTICOS QUE COMPRENDE LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO, FERMENTACIÓN Y SECADO DE LA FERMENTACIÓN POR ASPERSIÓN O LIOFILIZACIÓN	08 de marzo de 2019
D2	NC2017/0008057	PROCESO DE ENCAPSULACIÓN DE ACEITES VEGETALES A PARTIR DE NANO Y MICRO EMULSIONES OBTENIDAS POR TÉCNICAS DE HOMOGENIZACIÓN DE ALTA CIZALLA	08 de marzo de 2019

D1¹ divulga el desarrollo de un proceso de encapsulación de microorganismos probióticos que comprende una etapa de preparación del medio de cultivo, una etapa de crecimiento del microorganismo o fermentación y una etapa de secado realizado por secado por aspersión o liofilización (Descripción de la invención, Pagina 2).

D2² divulga un proceso de encapsulación de aceites vegetales a partir de nano y micro emulsiones obtenidas por técnicas de homogenización de alta cizalla caracterizado porque comprende una etapa inicial de preparación de emulsiones gruesas, una etapa opcional de preparación de nanoemulsiones, y una segunda etapa de encapsulación por secado por aspersión (Descripción de la invención, Pagina 2).

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 (NC2021/0013445 del 07 de octubre de 2021) refiere a: *“Método para la producción de microorganismos probióticos encapsulados, donde dicho método comprende:*
a. cultivar microorganismos probióticos en un medio de cultivo, donde el medio de cultivo comprende suero de leche en una concentración de entre 5 -10 %.
b. preparar macroemulsiones de aceite de palma alto oleico mezclando los microorganismos probióticos producidos en (a) con aceite de palma alto oleico donde el aceite de palma alto oleico se encuentra a una concentración entre 1 y 10% p/p, y
c. homogeneizar la mezcla del paso (b) en un Rotor-Stator”.

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1 Descripción Pág. 4	D2 Descripción Pág. 5
-------------------------------	--------------------------	--------------------------

¹<http://10.20.100.160/sipi/Intra/IP/Mutual/Browse.aspx?sid=638470544543410872>
²<http://10.20.100.160/sipi/Intra/IP/Mutual/Browse.aspx?sid=638470545731018211>



Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

Método para la producción de microorganismos probióticos encapsulados	Proceso de encapsulación de microorganismos probióticos	Proceso de encapsulación de aceites vegetales
a. Cultivar microorganismos probióticos en un medio de cultivo, donde el medio de cultivo comprende suero de leche en una concentración de entre 5 -10 %	Cultivar microorganismos probióticos en un medio de cultivo, donde el medio de cultivo comprende suero de leche en una concentración de entre 8 %	Disponer de suero de leche 1-20%
b. Preparar macroemulsiones de aceite de palma alto oleico mezclando los microorganismos probióticos producidos en (a) con aceite de palma alto oleico donde el aceite de palma alto oleico se encuentra a una concentración entre 1 y 10% p/p, y	---	Mezclar aceite de palma alto oleico (HOPO) 1-20%
c. Homogeneizar la mezcla del paso (b)	Homogenizar la mezcla	Homogenizar la mezcla

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso de encapsulación de microorganismos probióticos que comprende una etapa de preparación del medio de cultivo, una etapa de crecimiento del microorganismo o fermentación, y una etapa de secado realizado por secado por aspersión o liofilización. Los microorganismos para la encapsulación de microorganismos de *Lactobacillus* spp.; particularmente *Lactobacillus plantarum*, *L. Acidophilus*, *L. Fermentum*. El proceso comprende particularmente una etapa de preparación medio de cultivo o material de pared, donde se mezcla 8%p/v de suero de leche en polvo y 0.22%p/v de extracto de levadura en agua destilada. Enseguida, se procede a agitar con magneto a 130 rpm durante 20 minutos. Después, se esteriliza y se desnaturalizan las proteínas la mezcla a una temperatura de 121°C, a una presión entre 15 bar durante 15 minutos. Finalmente se enfría la mezcla a temperatura ambiente, y se homogeniza entre 300 rpm durante 30 minutos. En este mismo aspecto preferido, la mezcla se homogeniza con un agitador de turbina, es decir de hojas con aspas. Y luego se realiza un secado por aspersión (descripción).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que se mezcla aceite de palma alto oleico en una concentración entre 1-10%.

No hay evidencia de que el incluir aceite de palma alto oleico en una concentración entre 1-10% proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que desde allí se habían dado a conocer probióticos encapsulados de manera eficiente y con alta viabilidad.

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 proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, utilizar aceite de palma alto oleico en encapsulados para la industria alimenticia, ya está divulgado en D2, que se refiere a un proceso de encapsulación de aceites vegetales a partir de nano y micro emulsiones obtenidas por técnicas de homogenización de alta cizalla caracterizado porque comprende una etapa inicial de preparación de emulsiones gruesas, una etapa opcional de preparación de nanoemulsiones, y una segunda etapa de encapsulación por secado por aspersión.

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

En la primera etapa, la emulsión gruesa se obtiene mediante homogenización de alta cizalla en un dispersor tipo ultraturrax, en donde se adicionan suavemente uno a uno, el elemento tensoactivo, seguido por un material de pared y finalmente el aceite durante 10 minutos. Particularmente, la etapa de obtención de emulsión gruesa se realiza mediante homogenización de alta cizalla del aceite vegetal crudo se lleva a cabo en un dispersor tipo ultraturrax a una velocidad de agitación entre 9250-9750 rpm, en donde se adicionan suavemente uno a uno, el tensoactivo seguido de un material de pared y finalmente el aceite durante aproximadamente 10 minutos.

Más particularmente, las concentraciones de los ingredientes durante la etapa de preparación de nanoemulsión se lleva a cabo en un microfluidizador o microfluidización son las siguientes: aceite (1- 20% p/p), del material de pared (20-40% p/p), tensoactivo 1%p/p respecto a la concentración de aceite vegetal. El aceite es aceite de palma alto oleico (HOPO) (descripción).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el aceite es aceite de palma alto oleico del documento 2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Téngase en cuenta que D2 indica que *“La patente EP 2222340 B1 describe un proceso que utiliza tanto métodos de alta cizalla como de microfluidización. El desarrollo utiliza exclusivamente Tween40 como emulsificante, en una proporción de 3-7%p/p con respecto al aceite. La homogenización se realiza en rotor-stator una velocidad de 12000 rpm, por un tiempo de hasta 2 minutos.”* De tal manera que la homogenización de un aceite vegetal como aceite de palma mediante un homogenizador *rotor-stator* ya está anticipado por D2. Así mismo, téngase en cuenta que en este campo de la tecnología ya era reconocida la encapsulación de microorganismos probióticos utilizando materiales lipídicos como una alternativa económica y de fácil escalamiento industrial. Por ejemplo, utilizando estearina de palma y palmiste completamente hidrogenado³.

De este modo las reivindicaciones dependientes 2 a 9 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. De manera análoga el microorganismo obtenido por dicho método de la reivindicación 10, tampoco es inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	NC2017/0008058	1-10	Nivel inventivo
D2	NC2017/0008057	1-10	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.

³ Desarrollo de un probiótico de interés comercial en una matriz no refrigerada (láctea y no láctea)
URI: <http://hdl.handle.net/10818/28228>
Melo Bolívar, Javier Fernando, Quintanilla Carvajal, María Ximena Fecha 2016-11-10

Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

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.



**DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)**

Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0013445		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
07 oct 2021							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE LA SABANA									
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	1-10
Palabras clave utilizadas	MICROORGANISMOS PROBIÓTICOS ENCAPSULADO SUERO DE LECHE ACEITE DE PALMA ALTO OLEICO HOMOGENIZAR ROTOR-STATOR
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61K 9/00; A61K 9/00; A61K 35/741; A61K 35/74; A61K 9/10; A61K 9/107; A61K 9/50; A61K 9/52; A61K 9/64
	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	NC2017/0008058	08-03-2019	1-10	Todo el documento	Y
	NC2017/0008057	08-03-2019			Y
Patbase	US20190336931	07-11-2019	1-10	Todo el documento	Y
	WO2013083762	13-06-2013			Y
	WO2017050773	30-03-2017			Y
	WO2020117447	11-06-2020			Y
Orbit	US9427012	30-08-2016	1-10	Todo el documento	Y
	US6797291	28-09-2004			Y
	EP1213347	12-06-2012			Y
	US7214370	08-05-2007			Y
STNext	EP2222340	08-01-2014	1-10	Todo el documento	Y
	US9931344	03-04-2018			Y
	US8871266	28-10-2014			Y
⁽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. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		M. Jantzen, A. Göpel, C. Beermann, Direct spray drying and microencapsulation of probiotic Lactobacillus reuteri from slurry fermentation with whey, Journal of Applied Microbiology, Volume 115, Issue 4, 1 October 2013, Pages 1029–1036, https://doi.org/10.1111/jam.12293 Suitability of whey and buttermilk for the growth and frozen storage of probiotic lactobacilli PATRICIA BURNS, GABRIEL VINDEROLA, FERNANDO MOLINARI, JORGE REINHEIMER First published: 07 April 2008 https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2008.00393.x Desarrollo de un probiótico de interés comercial en una matriz no refrigerada (láctea y no láctea) URI: http://hdl.handle.net/10818/28228 Melo Bolívar, Javier Fernando Quintanilla Carvajal, María Ximena 2016-11-10 Nanoencapsulación de aceite de palma alto oleico en liposomas URI: http://hdl.handle.net/10818/34546 Beltrán Hernández, Juan David Quintanilla, María Ximena; Ricaurte, Leidy Yineth			



Oficio N° 19893 de 14 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0013445

	2018-10-25
	Producción de nanoemulsiones de aceite de palma alto-oleico mediante homogenización de alta cizalla URI: http://hdl.handle.net/10818/27865 Ricaurte Puentes, Leidy Yineth Quintanilla Carvajal, María Ximena 2016
(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: (22-03-2024)	