

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

Señores

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, KRILLTECH SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS EM ENGENHARIA LTDA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “POTENCIADOR DE FOTOSÍNTESIS A BASE DE NANOPARTÍCULAS HÍBRIDAS DE CARBONO, SU PROCESO DE OBTENCIÓN Y SU USO COMO NANOESTIMULANTES Y NANOFERTILIZANTES EN CULTIVOS AGRÍCOLAS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/BR2021/050039.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 26 de enero de 2021.

PRIORIDAD: 31/01/2020, BR (BRASIL), BR 10 2020 002172 9

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 encontrar potenciadores de fotosíntesis.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea nanocompuestos a base de puntos de carbono, con propiedades luminiscentes y de transporte de nutrientes, que cuando se aplican vía foliar y/o radicular a la planta potencian la fotosíntesis, además de ser capaces de promover respuestas fisiológicas de mejora en el desarrollo y la productividad. Estas respuestas son típicas de los materiales clasificados en la literatura como bioestimulantes y/o biofertilizantes.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 29 de agosto de 2022, bajo el radicado No. NC2022/0012263.

3. Reivindicaciones relativas a un uso

De conformidad con lo señalado en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina solo son patentables las invenciones de producto o de procedimiento.

En consecuencia, las reivindicaciones 11-12 no se consideran patentables, teniendo en cuenta que reclaman un uso de mejora de la fotosíntesis.

4. De la solicitud de patente

Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

4.1. 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, las reivindicaciones 1, 2 y 5 no son claras, ya que en su preámbulo menciona “mejora de la fotosíntesis”, lo cual no es correcto. Se le recuerda al solicitante que el preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.

Las reivindicaciones 3, 4 y 6 no aparecen en el capítulo reivindicatorio, están en blanco. Se sugiere enumerar consecutivamente.

La reivindicación 7 no es clara porque no se menciona las etapas del proceso de formación de las nanopartículas, las condiciones de cada etapa, como la temperatura o rango, componentes y proporciones, entre otros. Se recuerda que un método se define mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales. En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones para definir las etapas que caracterizan el procedimiento.

Las reivindicaciones 7, 8 y 10, la expresión: "preferentemente", "por ejemplo" precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 8, menciona “caracterizado por la solución básica”, pero en la reivindicación 7, no se referencia la solución básica. Se solicita ajustar.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de enero de 2020, 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Wang, Carbon	“Carbon dots promote the growth and photosynthesis of mung bean sprouts”	24 de abril de 2018
D2	CN108160013	“Water-soluble carbon quantum dot sustained-release microcapsule and preparation method and application thereof”	15 de junio de 2018



Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

D1¹ divulga puntos de carbono, como uno de los nanomateriales a base de carbono, con excelentes propiedades fluorescentes y bajo la toxicidad muestra un gran potencial en biociencia y biotecnología (Resumen).

D2² divulga la síntesis de materiales con alto contenido de polímeros y describe una microcápsula de liberación lenta de puntos cuánticos de carbono soluble en agua, y un método de preparación y aplicación de esta (Resumen).

6. 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.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0012263 del 29 de agosto de 2022) refiere a: *“Mejora de la fotosíntesis caracterizado por comprender (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Mejora de la fotosíntesis caracterizado porque comprende:	Nanomateriales que comprende: (Resumen)
Agua	Agua (Resumen)
Puntos de carbono a una concentración de 0,5 a 100 mg.L ⁻¹	Puntos de carbono 0,02mg/mL (Resumen)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que los materiales a base de carbono presentan fluorescencia, baja toxicidad, alta solubilidad en agua y un efecto positivo en la fotosíntesis de las plantas (resumen). Los puntos de carbono presentan una morfología esférica de 4 a 6nm, dopados con nitrógeno (sección 3.1). Los puntos de carbono en una concentración óptima promueven el vigor de las raíces y el nivel de humedad de las semillas, el tratamiento con puntos de carbono afecta la fotosíntesis en el contenido de clorofila y actividad rubisco (resumen).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 5 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

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 7 (NC2022/0012263 del 29 de agosto de 2022) refiere a: *“Proceso de obtención de potenciadores de fotosíntesis tal y como se cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por (...)”*.

¹Wang, H. (2018). Carbon dots promote the growth and photosynthesis of mung bean sprouts. *Carbon*, 136, 94-106. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008622318304123>. Consultada el 4/12/2024.
²<https://patents.google.com/patent/CN108160013B/en?q=CN108160013B>

Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2
Proceso de obtención de potenciadores de fotosíntesis caracterizado porque comprende:	Proceso caracterizado porque comprende: (0046)
Formación de nanopartículas de puntos de carbono se produce a partir de matrices ricas en carbono, como glutaminas, ácidos orgánicos, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido oleico, ácido málico, ácido fumárico, ácido isocítrico, almidón de maíz	Formación de puntos de carbono a partir de ácido cítrico (0046)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 7 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que los puntos cuánticos de carbono están dopados con nitrógeno y se obtienen por tratamiento hidrotermal. Se disuelve 0,42g de ácido cítrico anhidro y 536µL de etilendiamina en 10 mL de agua desionizada, se hace reaccionar a 200°C por 5h y se dializo por 2 días. Se pueden obtener soluciones de puntos cuánticos de carbono con diferentes concentraciones (mg/mL) diluyendo agua desionizada hasta un volumen constante (0046).

Las reivindicaciones dependientes 8 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Wang	1, 2 y 5	Novedad
D2	CN108160013	7-10	Novedad

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.



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0012263		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/BR2021/050039		26 de enero de 2021							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
31/01/2020				X					
Solicitante									
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASILIA, KRILLTECH SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS EM ENGENHARIA LTDA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	11-12	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)			-

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1, 2, 5, 7-10
Palabras clave utilizadas	Photosynthesis, nanoparticles, carbon, stimulator, agricole
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C01B 32/15, C09K 11/65, B82Y 40/00, C05G 3/00
	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	-	-	-	-	-
ISA	Wang LNP	24/04/2018	1, 2 y 5	Resumen, sección 3.1	X
	Dong LNP	08/05/2019	-	-	A
	Wang LNP	2017	-	-	A
	LiQin LNP	2011	-	-	A
	Monte LNP	27/02/2019	-	-	A
	CN107325815	7/11/2017	-	-	A
ISA/ Patbase	CN105542760	4/05/2016	-	-	A
Orbit	US10385304	23/06/2016	-	-	A
	CN108160013	15/06/2018	7-10	Resumen, 0046	X
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Wang, H. (2018). Carbon dots promote the growth and photosynthesis of mung bean sprouts. <i>Carbon</i> , 136, 94-106. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008622318304123 . Consultada el 4/12/2024.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Dong, R. (2019). Recent developments in luminescent nanoparticles for plant imaging and photosynthesis. <i>Journal of Rare Earth</i> . 37, 903-915 Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S100207211830930X . Consultado el 4/12/2014.			
O		Wang, T. (2017). Multicolor functional carbon dots via one-step refluxing synthesis. <i>American Chemical Society</i> . 2. Recuperado de https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acssensors.6b00607 . Consultado el 4/12/2014.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		LiQin, L. (2011). One-step synthesis of fluorescent hydroxyls-coated carbon dots with hydrothermal reaction and its application to optical sensing of metal ios. <i>Science China Chemistry</i> . 54(8), 1342-1347 Recuperado de			



Oficio N° 343 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012263

	https://www.sciengine.com/SCC/doi/10.1007/s11426-011-4351-6;JSESSIONID=9abf3583-3279-41c4-9efc-2b9b8fa1b1ac Monte, F. (2019). Synthesis of highly fluorescent carbon dots from lemon and onion juices for determination of riboflavin in multivitamin/mineral supplements. Journal of Pharmaceutical Analysis. 9, 209-216. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095177918301072
(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: (05/12/2024)	