

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Señor(a)
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, SUPER BAC - PROTEÇÃO AMBIENTAL S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE OBTENCIÓN DE FIBRAS VEGETALES A PARTIR DEL AISLAMIENTO Y CULTIVO DE CÉLULAS MERISTEMÁTICAS”

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)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 26 de septiembre de 2019, bajo el número NC2017/0010115, por ajustarse a los requisitos legales.

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 23 del radicado N° NC2017/0010115 del 26 de septiembre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un método de obtención de fibras a partir de células vegetales, el cual identifique las células adecuadas para ser cultivadas, las prolifere y posteriormente permita la obtención de fibras que puedan ser empleadas en diferentes industrias, como la industria papelera.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de obtención de fibras a partir de células meristemáticas cambiales de tejido xilemático de especies vegetales, donde el método comprende: (a) identificar y aislar células meristemáticas cambiales vegetales; (b) multiplicar las células meristemáticas cambiales aisladas; (c) inducir la producción de estructuras similares a fibra a partir de las células meristemáticas cambiales cultivadas; (d) producir fibras a partir de las estructuras similares a fibra.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 1 y 19 no son concisas porque reclaman en más de una reivindicación independiente un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas cambiales y las etapas a las que se refiere el método de la reivindicación 19 ya se encuentran mencionadas en la reivindicación 1 y sus dependientes. Se le recuerda al solicitante que por categoría inventiva de producto es

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

recomendable presentar sólo una reivindicación independiente y las demás reivindicaciones, si son verdaderas modalidades, presentarlas como dependientes.

- Las reivindicaciones 11 a 13, 15, 16 y 20 no son claras porque son dependientes de sí mismas, lo cual carece de sentido. Asimismo, la reivindicación 21 tampoco es clara porque depende de la reivindicación 190, pero el capítulo reivindicatorio sólo contiene 23 reivindicaciones. Se sugiere realizar las correcciones a que haya lugar.
- La reivindicación 14 no es clara porque es dependiente de la reivindicación 11 y señala que el segundo reactivo de tinción es un marcador químico, sin embargo, la reivindicación 11 no hace mención de un segundo reactivo de tinción. Se sugiere modificar la dependencia de la reivindicación 14 para darle coherencia.

4. Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

La solicitud carece de unidad de invención, debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, lo anterior, teniendo en cuenta que el concepto común es la identificación y multiplicación de células meristemáticas cambiales para la producción de fibras, y se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento Pillai et al. (2011) (Pág. 3, Abstract).

Por lo tanto, esta invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: Un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales o un método para obtener estructuras similares a fibra a partir de células meristemáticas cambiales cultivadas (reivindicaciones 1 a 9 y 19 a 23).

Grupo inventivo 2: Un método para identificar y aislar células meristemáticas cambiales del tejido xilemático (reivindicaciones 10 a 16).

Grupo inventivo 3: Método para multiplicar células meristemáticas cambiales aisladas (reivindicaciones 17 y 18).

Se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede solicitar una o más divisionales de acuerdo con los grupos inventivos, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad, siempre y cuando, no se exceda el número máximo de estudios permitidos y/o el plazo máximo establecido para solicitarlos.

Por consiguiente, la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad serán realizados para el grupo inventivo 1.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de octubre de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.



Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D4	Pillai et al., <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i>	“Developing a model system <i>in vitro</i> to understand tracheary element development in douglas-fir (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)”	01 de enero de 2011

El documento D4¹ divulga un sistema de cultivo de tejido *in vitro* para estudiar la formación de elementos traqueales de alto rendimiento en el abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), una importante especie maderera del noroeste del Pacífico (Pág. 4, Párr. 3).

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

6.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales, caracterizado porque comprende los pasos de (...)” (Radicado N° NC2017/0010115 del 26 de septiembre de 2019).

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

Características esenciales	D4
Un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales, caracterizado porque comprende los pasos de	Método para obtener células similares a elementos traqueales a partir de células del cambium vascular (Pág. 3, Abstract)
identificar y aislar células meristemáticas cambiales vegetales	Identificar y aislar células cambiales (Pág. 4, Párr. 4)
multiplicar las células meristemáticas cambiales aisladas	Multiplicar las células del cambium vascular (Pág. 4, Párr. 4)
inducir la producción de estructuras similares a fibra a partir de las células meristemáticas cambiales cultivadas	Inducir la formación de células similares a elementos traqueales (Pág. 5, Párr. 1)
producir fibras a partir de células similares a fibra (protofibras)	Obtener células diferenciadas con características de la pared celular secundaria similares al xilema y con presencia de celulosa (Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2)
en donde la identificación de células meristemáticas cambiales del paso (a) se hace por medio de una tinción selectiva de las células en dos etapas	Se emplean tres tipos de tinción (Pág. 5, Párr. 4)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D4, que da a conocer un método para obtener células similares a elementos traqueales a partir de células del cambium vascular que comprende identificar y aislar células cambiales (Pág. 4, Párr. 4), multiplicar las células del cambium vascular (Pág. 4, Párr. 4), inducir la formación de células similares a elementos traqueales (Pág. 5, Párr. 1), y obtener células diferenciadas con características de la pared celular secundaria similares al xilema y con presencia de celulosa (Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2), donde el

1 Pillai, K. V., McDonald, A. G., Wagner, F. G. (2011). Developing a model system in vitro to understand tracheary element development in douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*). *Maderas. Ciencia y tecnología*, 13(1). Recuperado desde: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/maderas/v13n1/ART01.pdf>

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

método emplea tres tipo de tinción: floroglucinol/HCl, azul de toluidina y safranina (Pág. 5, Párr. 4). Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 19 consiste en: “Un método para la obtención de estructuras similares a fibra a partir de células meristemáticas cambiales cultivadas, caracterizado porque comprende (...)” (Radicado N° NC2017/0010115 del 26 de septiembre de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4
Un método para la obtención de estructuras similares a fibra a partir de células meristemáticas cambiales cultivadas, caracterizado porque comprende	Método para obtener células similares a elementos traqueales a partir de células del cambium vascular (Pág. 3, Abstract)
suspender células meristemáticas en un primer medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas	Suspender células del cambium vascular en medio MS suplementado con combinaciones de fitohormonas (Pág. 5, Párr. 1)
tomar las células meristemáticas del paso (i) y re-suspenderlas en un segundo medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas	Subcultivar las células en medio MS suplementado con combinaciones de fitohormonas (Pág. 5, Párr. 1)
mantener la suspensión en agitación por un primer periodo de inducción	Agitar en un agitador orbital a 70 rpm (Pág. 5, Párr. 1)
separar las células del medio de cultivo y adicionar nuevamente el segundo medio de cultivo fresco	Subcultivar las células en medio fresco (Pág. 5, Párr. 1)
mantener la suspensión en agitación por un segundo periodo de inducción	Agitar en un agitador orbital a 70 rpm (Pág. 5, Párr. 1)
producir fibras a partir de células similares a fibra (protofibras)	Obtener células diferenciadas con características de la pared celular secundaria similares al xilema y con presencia de celulosa (Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2)
donde el segundo medio de cultivo comprende fitohormonas diferentes de aquellas del primer medio de cultivo	No menciona

El documento D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulga un método para obtener células similares a elementos traqueales a partir de células del cambium vascular que comprende suspender células del cambium vascular en medio MS suplementado con combinaciones de fitohormonas, subcultivar las células en medio MS suplementado con combinaciones de fitohormonas, agitar en un agitador orbital a 70 rpm, subcultivar las células nuevamente en medio fresco, agitar en un agitador orbital a 70 rpm (Pág. 5, Párr. 1) y obtener células diferenciadas con características de la pared celular secundaria similares al xilema y con presencia de celulosa (Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 19 y el método divulgado en D4 consiste en que en el método reclamado en la solicitud el segundo medio de cultivo comprende fitohormonas diferentes de aquellas del primer medio de cultivo.

No se evidencia un efecto asociado a dicha diferencia.

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para producir estructuras similares a fibras conocido en D4 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir fitohormonas diferentes en el medio de cultivo, ya está divulgado en el documento D4, que menciona que el primer medio comprende medio MS y ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D); medio MS, 2,4-D y bencilaminopurina (BA) o medio MS y ácido naftalenacético (NAA) (Pág. 5, Párr. 1), pero que la diferenciación a elementos traqueales se dio en medio MS suplementado con 2,4-D como única fitohormona (Pág. 8, líneas 22 a 24). Adicionalmente, el documento señala que otros autores indujeron la formación de elementos traqueales al transferir las células a medios de cultivo que contenían hormonas diferentes a las del medio inicial (Pág. 9, líneas 1 a 15).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a modificar el método conocido en D4 al incluir fitohormonas diferentes en el segundo medio de cultivo como lo sugiere el mismo documento D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 19. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 20 a 23 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	Pillai et al., <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i>	1 a 6	Novedad
		19 a 23	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Frente a las objeciones por falta de concisión el solicitante señala que: “(...) *de manera sorprendente el Solicitante ha desarrollado un método que permite obtener fibras a partir de células meristemáticas. No obstante, los métodos para identificar y aislar células meristemáticas, multiplicarlas y finalmente obtener estructuras similares a fibras que hacen parte del método de la reivindicación 1, también son sorprendentes y podrían ser usados incluso por fuera del contexto de la obtención de fibras.*

De esta manera, hacer las reivindicaciones 11, 18 y 21 dependientes de la reivindicación 1 dejarían por fuera del alcance de la Solicitud la aplicación de los métodos para identificar y multiplicar células meristemáticas y producir fibras a partir de células similares a fibras por fuera de la aplicación del método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales. Así las cosas, consideramos que proceder de acuerdo con la sugerencia del Examinador sería una limitación excesiva de la materia desarrollada por los inventores y sobre la cual tienen igualmente derecho de reclamar protección (...).

Al respecto, esta Oficina se permite aclarar que la objeción por falta de concisión se mantiene para las reivindicaciones 1 y 19, puesto que ambas reclaman un método para producir fibras a partir de células meristemáticas cambiales y las condiciones adicionales

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

mencionadas en la reivindicación 19 ya se señalan en las reivindicaciones 2 a 9. Por otra parte, dado que los métodos para identificar, aislar y multiplicar células meristemáticas de las reivindicaciones 10 a 18 podrían aplicarse en contextos diferentes a la obtención de fibras y, teniendo en cuenta que el concepto común que une los diferentes métodos ya se encuentra divulgado en el documento D4, (ver numeral 4 del presente oficio), se realiza la respectiva objeción por falta de unidad de invención.

En relación con las objeciones por falta de nivel inventivo, el solicitante indica que la reivindicación 1 ha sido enmendada para incluir la siguiente característica: *“en donde la identificación de células meristemáticas cambiales del paso (a) se hace por medio de una tinción selectiva de células en dos etapas”*. Argumenta que *“(...) dichas características no habían sido anticipadas por los documentos del arte previo y que tampoco serían obvias para una persona del oficio normalmente basada en la materia (...)”* y señala que el efecto atribuible a dicha característica es la identificación y aislamiento de fibras en las primeras etapas de diferenciación. Asimismo, concluye que *“(...) una persona con habilidades medias en la técnica a la luz del problema técnico planteado, no se vería motivada a buscar en D2 para identificar y aislar células es (sic) un estadio particular (...)”*, puesto que *“(...) el objetivo del documento acá citado como D2 es muy diferente al objetivo de la presente invención. En particular, D2 busca determinar el rol de dos fitohormonas en la diferenciación de fibras secundarias de xilema, pero dicho documento no sugiere un método que pueda ser aplicado el aislamiento, crecimiento de células meristemáticas y subsecuente producción in vitro a gran escala de biomasa fibrosa (...)”*.

En cuanto a los anteriores argumentos, esta Oficina desea aclarar que, teniendo en cuenta las modificaciones presentadas, los documentos D1 y D2 ya no son tenidos en cuenta en el presente examen y se realiza una nueva búsqueda, encontrando que el documento D4 afecta la patentabilidad de la materia reclamada. Específicamente el documento D4 divulga un método que permite obtener fibras a partir de células cambiales, donde el método comprende la tinción selectiva de las células (Pág. 5, Párr. 4).

Respecto a las objeciones a la antigua reivindicación 18 (actual reivindicación 17), el solicitante se refiere a la modificación realizada y argumenta que la característica incluida permite optimizar la multiplicación de las células meristemáticas cambiales, lo cual no es evidente a la luz de las enseñanzas del documento D1, puesto que *“(...) el documento D1 no sugiere el uso de irradiación lumínica de la suspensión por medio de un sistema de diodos de emisión de luz o cualquier otra condición que favorezca notablemente la proliferación celular (...)”*.

Frente a lo anterior, este Despacho se permite precisar que en el presente oficio no se realiza el examen de patentabilidad de la actual reivindicación 17, puesto que, de acuerdo con la objeción por falta de unidad de invención ya mencionada, el método reclamado en esta reivindicación hace parte de un grupo inventivo diferente al analizado.

Con relación a la falta de nivel inventivo de la antigua reivindicación 21, actual reivindicación 19, el solicitante señala que *“(...) en la reivindicación objetada se ha incluido la etapa vi., la cual comprende producir fibras a partir de células similares a fibra (protofibras), en donde dicha característica no había sido anticipada por D1”*.

El efecto técnico logrado por la etapa incluida podría sintetizarse en que el método reivindicado permite la obtención de estructuras similares a fibra a partir de las células meristemáticas cambiales cultivadas condiciones (sic) de laboratorio. Estas células son células vivas ricas en celulosa, pero sin la deposición de la pared secundaria rica en



Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

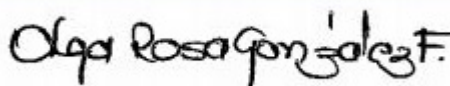
lignina típica de una fibra convencional (...)”. Concluye que no sería posible que una persona con habilidades medias en la técnica pudiera solucionar el problema planteado con base en las enseñanzas del arte previo, toda vez que, ninguno de los documentos citados sugiere la inducción y producción de estructuras similares a fibras a partir de células meristemáticas cambiales.

Cabe resaltar que dadas las modificaciones a las reivindicaciones, los documentos D1 y D3 no son pertinentes para afectar la patentabilidad de la materia reclamada y en consecuencia, se traslada un nuevo examen donde se ha incluido el documento D4. Dicho documento divulga la obtención, a partir de células cambiales, de células diferenciadas con características de la pared celular secundaria similares al xilema y con presencia de celulosa (Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2), por lo cual, la materia reclamada en la reivindicación 19 carece de 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0010115		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
04/10/2017							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, SUPER BAC - PROTEÇÃO AMBIENTAL S.A.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		10 a 18	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 9 y 19 a 23					
Palabras clave utilizadas				Cambial meristematic cells, meristematic cambial cells, fiber or fibre production, xylem fiber, vascular cambium, developing xylem cells, xylary fibres or xylary fibers, fibras xilares, fibras del xilema, fibras xilemáticas, diferenciación de fibras, cultivo de células meristemáticas, cultivo de células cambiales					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A01H 4/00, C12N 5/00, C12N 5/02, C12N 5/04				
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	-	-	-	-				-	
PatBase STN	WO 2012/052854	26/04/2012	-	-				A	
PatBase	US 2010/0233813	16/09/2010	-	-				A	
	EP 243759	04/04/2012	-	-				A	
NCBI	Aloni et al.	01/12/1982	-	-				A	
	Ogita et al.	14/09/2012	-	-				D	
PRV	Pillai et al.	01/01/2011	1 a 6 y 19 a 23	Pág. 3, Abstract, Pág. 4, Párr. 4, Pág. 5, Párr. 1 y 4, Pág. 8, Párr. 1, Pág. 9, Párr.1, Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2				X	
	Ochoa-Villareal et al.	01/03/2016	-	-				A	
	Kärkönen et al.	10/02/2010	-	-				A	
	Möller et al.	08/11/2005	-	-				A	
	US 2009/0011477	08/01/2009	-	-				A	
Springerlink	Kumar et al.	01/04/1991	-	-				D	
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		Aloni, R. (1982). Role of Cytokinin in Differentiation of Secondary Xylem Fibers. <i>Plant Physiol.</i> , 70(6), 1631-1633.							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Ogita, S., Nomura, T., Kishimoto, T., Kato, Y. (2012). A novel xylogenic suspension culture model for exploring lignification in Phyllostachys bamboo. <i>Plant Methods.</i> , 8(1), 1-9.							
O		Pillai, K. V., McDonald, A. G., Wagner, F. G. (2011). Developing a model system in vitro to understand tracheary element development in douglas-fir (Pseudotsuga mensziesii). <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i> , 13(1), 3-18.							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo.									

Oficio N° 1873 de 10 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Ochoa-Villarreal, M., Howat, S., Hong, S., Jang, M. O., Jin, Y. W., Lee, E. K., Loake, G. J. (2016). Plant cell culture strategies for the production of natural products. <i>BMB Rep.</i> 49(3), 149-158. Kärkönen, A., Koutaniemi, S. (2010). Lignin Biosynthesis Studies in Plant Tissue Cultures. <i>J Integr Plant Biol.</i> 52(2), 176-185. Möller, R., Koch, G., Nanayakkara, B., Schmitt, U. (2006). Lignification in cell cultures of Pinus radiata: activities of enzymes and lignin topochemistry. <i>Tree Physiol.</i> 26(2), 201-210. Kumar, A., Tandon, P., Sharma, A. (1991). Morphogenetic responses of cultured cells of cambial origin of a mature tree — <i>Dalbergia sissoo</i> Roxb. <i>Plant Cell Reports</i> , 9(12), 703-706.
(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: 06/02/2020	
Examinador: TATIANA VARGAS RIVERA	