

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15206 de 1 de diciembre 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 10 de julio de 2020, 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 20 del radicado N° NC2017/0010115 del 10 de julio de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar 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)

- La reivindicación 1 no es clara porque se refiere a “*células meristemáticas cambiales*” sin especificar que se trata de células meristemáticas cambiales del xilema, lo que corresponde a una característica esencial de la invención. De igual manera, no se establece que las fibras producidas corresponden a fibras del xilema y la expresión “*estructuras similares a fibra*” es ambigua, por lo que podría corresponder a cualquier



Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

tipo de célula con características equivalentes. Se sugiere incluir esta información en la reivindicación.

- La reivindicación 19 no es clara y carece de sustento porque se presenta como dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18 y señala que los pasos b) y c) comprenden “(i) suspender células meristemáticas en un primer medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas; (ii) tomar las células meristemáticas del paso (i) y re-suspenderlas en un segundo medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas; (iii) mantener la suspensión en agitación por un primer periodo de inducción; (iv) separar las células del medio de cultivo y adicionar nuevamente el segundo medio de cultivo fresco; (v) mantener la suspensión en agitación por un segundo periodo de inducción (...)”, lo cual no está sustentado en la descripción como pasos adicionales del método de la reivindicación 1. Asimismo, no es claro cuáles etapas corresponderían al paso (b) y cuáles al paso (c). Se sugiere realizar las aclaraciones pertinentes, teniendo en cuenta lo soportado en el capítulo descriptivo.

3.2.Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (e))

- La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla), puesto que no se evidencia en el capítulo descriptivo que el método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales comprenda en los pasos (b) y (c) específicamente: (i) suspender células meristemáticas en un primer medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas; (ii) tomar las células meristemáticas del paso (i) y re-suspenderlas en un segundo medio de cultivo que comprende, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, antioxidantes y fitohormonas; (iii) mantener la suspensión en agitación por un primer periodo de inducción; (iv) separar las células del medio de cultivo y adicionar nuevamente el segundo medio de cultivo fresco y (v) mantener la suspensión en agitación por un segundo periodo de inducción.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 04 de octubre de 2017 que corresponde a 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
D2	Aloni, R. <i>Plant Physiol.</i>	“Role of Cytokinin in Differentiation of Secondary Xylem Fibers”	Diciembre de 1982
D4	Pillai, K. <i>et al.</i> , <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i>	“Developing a model system in vitro to understand tracheary element development in douglas-fir (<i>Pseudotsuga mensziesii</i>)”	Enero de 2011

El documento D2¹ divulga la diferenciación de fibras del xilema secundario en segmentos cultivados de hipocótilo de *Helianthus annus*. Se demuestra que la citoquinina es tanto

1 Aloni, R. (1982). Role of Cytokinin in Differentiation of Secondary Xylem Fibers. *Plant Physiol.*, 70(6). Recuperado desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1065944/>

Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

un factor limitante como regulador en las etapas tempranas de la diferenciación de fibras (Abstract).

El documento D4² 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).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 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 10 de julio de 2020).

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

Características esenciales	D4	D2
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)	Método para producir fibras a partir de segmentos de hipocótilo (Pág. 1631, Abstract, Col. Der., líneas 4 a 29)
identificar y aislar células meristemáticas cambiales vegetales	Identificar y aislar células cambiales (Pág. 4, Párr. 4)	No menciona
multiplicar las células meristemáticas cambiales aisladas	Multiplicar las células del cambium vascular (Pág. 4, Párr. 4)	No menciona
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)	No menciona
producir fibras a partir de células similares a fibra (protofibras)	No menciona	Diferenciación de fibras del xilema a partir de segmentos de hipocótilo (Pág. 1632, Col. Izq., líneas 9 a 13, Pág. 1633, Col. Izq., líneas 1 a 21, Tabla I)
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)	No menciona

El documento D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga 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,

2 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° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Fig. 4, Pág. 14, Párr. 2), donde el método emplea tres tipo de tinción: floroglucinol/HCl, azul de toluidina y safranina (Pág. 5, Párr. 4).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D4 consiste en que el método reclamado en la solicitud comprende una etapa de producir fibras a partir de células similares a fibras.

El efecto que se logra al incluir dicha etapa es la obtención de fibras (Pág. 16, Figuras 10 a 13).

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

Sin embargo, el mecanismo para diferenciar fibras del xilema en cultivo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método para diferenciar células del hipocótilo en fibras del xilema (Pág. 1631, Abstract, Col. Der., líneas 4 a 29) y a la evaluación del efecto de citoquininas en la diferenciación de fibras (Pág. 1633, Col. Izq., líneas 1 a 21, Tabla I). El documento señala que tanto la zeatina como la kinetina (citoquininas) estimulan la diferenciación de fibras en los explantes, pero solo en la presencia de IAA y GA3 y que las citoquininas son necesarias para la diferenciación de fibras durante las primeras dos semanas de cultivo (Pág. 1633, Col. Izq., líneas 1 a 21).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir los mecanismos para diferenciar fibras del xilema del documento D2 en el método divulgado en D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el documento D4 menciona que la inducción de células similares a elementos traqueales se lleva a cabo en medio MS suplementado con combinaciones de fitohormonas, agitando a 70 rpm, realizando subcultivos cada dos semanas (Pág. 5, Párr. 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. 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
D2	Aloni, R. <i>Plant Physiol.</i>	1 a 20	Nivel Inventivo
D4	Pillai, K. <i>et al.</i> , <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i>	1 a 20	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos de los solicitantes

Argumentos respecto a la falta de unidad de invención

Los solicitantes argumentan que:

“(…) las reivindicaciones 10, 17 y 19, que se relacionan con pasos específicos del

Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

método reclamado, se han hecho dependientes de la reivindicación 1.

Así, es claro que la Solicitud en trámite comprende un único grupo inventivo, referido a un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales. En tal sentido, solicitamos respetuosamente la objeción formulada a este respecto sea retirada (...)."

Esta Oficina se permite aclarar que, teniendo en cuenta las modificaciones presentadas, se da por superada la objeción por falta de unidad de invención. Sin embargo, cabe resaltar que no existe sustento en la descripción para hacer dependiente la reivindicación 19 de la reivindicación 1 y tampoco es claro cuáles etapas de las mencionadas en la reivindicación 19 hacen parte del paso b) y cuáles hacen parte del paso c), por lo cual se realizó la respectiva objeción en el numeral 3.1 del presente Oficio.

Argumentos respecto al examen de novedad

Los solicitantes sostienen que:

"(...) En este punto se hace importante llamar la atención del Examinador sobre la fisiología básica de las plantas y, específicamente las diferencias entre las fibras y los elementos traqueales:

- Respecto a la función, las células traqueales hacen parte del sistema de conducción de agua y nutrientes (específicamente del xilema); mientras las fibras son células del xilema estructural y fisiológicamente diferentes, ya que las fibras aunque parecidas a las traqueidas, son elongadas, con sus terminales alargados y puntiagudos en forma de "gancho" para poder hacer intrucción (sic) dentro del tejido xilemático y cuya principal (sic) función es dar rigidez y soporte a este tipo de haz vascular, al mismo tiempo que elasticidad, por lo que se han denominado como los músculos del tejido vascular xilemático, además por su alto contenido de celulosa (sic), estas fibras con las utilizadas para (sic) la producción de papel.*
- En la naturaleza, tanto las células (sic) traqueidas, como las fibras del xilema, constituyen parte del tejido xilemático, pero con estructura morfológica y fisiológica diferente, además dentro de las plantas existen dos tipos de fibras que se localizan en haces diferentes: Fibras del xilema (para producción de papel) y fibras del floema (llamadas fibras bastas y utilizadas para la producción de textiles), y dentro de este contexto, aquí se reivindica el método para la obtención de fibras de xilema.*
- En relación con la morfología de las células, cualquier persona con conocimientos en la materia sabría que la pared celular de las fibras es más gruesa, mientras que el lumen es mucho más pequeño y rico en celulosa (sic), en comparación con las traqueidas, que son huecas, para facilitar el transporte de agua y nutrientes. Así mismo, en las paredes de las células (sic) traqueales, la lignina se deposita formando diferentes ornamentaciones tales como anulares, espirales, escalariformes, reticulares o punteados. En su lugar, las fibras únicamente exhiben un engrosamiento punteado.*
- Finalmente, la longitud de las fibras puede llegar a ser bastante superior a la de los elementos traqueales (...)."*



Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

Al respecto, se aclara que les asiste razón a los solicitantes, puesto que si bien las fibras y las traqueidas tienen un origen común y ambas hacen parte del xilema, corresponden a dos tipos de células estructural y funcionalmente diferentes, por lo cual se da por superada la objeción por falta de novedad. No obstante, esta Oficina se permite manifestar que, contrario a lo afirmado por los solicitantes, el método reclamado no se refiere específicamente a la obtención de fibras del xilema y simplemente se refiere a “fibras” o a “estructuras similares a fibra”, por lo que, dada la ambigüedad de esta última expresión, el método podría incluir cualquier tipo de célula con características similares a las fibras, tales como las traqueidas.

Los solicitantes continúan argumentando que:

“(...) es claro que el documento D4 no solamente no divulga todas y cada una de las características técnicas del método reclamado, sino que dicho documento tampoco sería relevante para una persona versada en la materia, ya que describe la formación de células traqueales, pero a partir de callo y no como el que se describe en esta solicitud que busque desarrollar un método para obtener fibras a partir de células meristemáticas vegetales (...).”

Frente a lo anterior, esta Oficina desea precisar que, en primer lugar, les asiste razón a los solicitantes, puesto que el documento D4 no divulga todas las características técnicas del método reclamado, razón por la cual se realiza el examen por nivel inventivo según el numeral 5.1 del presente Oficio. En segundo lugar, aunque el documento D4 no divulga todas las características del método reclamado, sí es relevante para la persona normalmente versada en la materia, puesto que describe el aislamiento de células del cambium vascular, a partir del cual se desarrolló posteriormente el callo y se diferenciaron los elementos traqueales (Pág. 4, Párr. 4). En ese sentido, vale subrayar que el método reclamado se encuentra definido en términos del enlazador de tipo abierto “comprende”, lo que implica que puede incluir etapas adicionales. En vista de lo anterior, el hecho de que el documento D4 incluya un paso adicional de formación de callo es irrelevante y no le resta importancia al documento.

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

Los solicitantes señalan que:

“(...) el documento en mención es silencioso respecto al origen de las células traqueales (a partir de callos) y el uso diferencial de fitohormonas en las diferentes etapas del proceso.

El efecto técnico logrado por esta diferencia es que la formación de fibras se realiza a partir de células del cambium vascular y a la variación de las hormonas junto con las demás condiciones técnicas del método se obtienen estructuras similares a fibras a partir de células meristemáticas. Como mencione anteriormente, la diferenciación celular es un proceso biológico complejo y sobre el que además existe poco conocimiento en la técnica (líneas 16 a 18, pág. 2 de la Descripción). No obstante estas limitaciones, los inventores han desarrollado de manera sorprendente un método en el cual no solo se aíslan y multiplican células que darán origen a un nuevo tipo de protofibras (o células similares a fibras), sino que también, dichas células son mantenidas vivas hasta que se da una etapa de diferenciación celular para formar las fibras verdaderas

Lo anterior resulta especialmente ventajoso considerando la importancia comercial



Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

de las fibras, por ejemplo, en la industria del papel. Por su parte, los elementos traqueales (sobre los cuales se centra D4) únicamente cumplen la función de conformar el tejido vascular xilemático para la nutrición celular y no tiene ninguna importancia comercial agregada (...)”.

Se aclara que, contrario a lo afirmado por los solicitantes, el documento D4 menciona el aislamiento de células del cambium vascular y su posterior diferenciación a elementos traqueales (Pág. 4, Párr. 4, Pág. 5, Párr. 1). En cuanto al uso diferencial de fitohormonas en las distintas etapas del proceso, el documento señala que se emplearon diferentes fitohormonas (ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 2,4-D y bencilaminopurina (BA) o ácido naftalenacético (NAA)) (Pág. 5, Párr. 1), aunque la diferenciación se dio solamente con el uso de 2,4-D (Pág. 8, líneas 22 a 24). Adicionalmente, tal como se encuentra redactado el capítulo reivindicatorio, el uso diferencial de fitohormonas se reclama en reivindicaciones dependientes, lo cual indica que no son esenciales para el método, puesto que no corresponden a características técnicas esenciales de la reivindicación independiente. Asimismo, esta Oficina se permite indicar que en el presente análisis de patentabilidad se traslada el documento D2 que divulga el rol de las fitohormonas en la diferenciación de fibras del xilema (Abstract). Finalmente, contrario a lo afirmado por los solicitantes, el documento D4 señala la importancia comercial de las traqueidas como componente principal de las células de madera y de la madera blanda (Pág. 3, Párr. 2).

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, los solicitantes modifican el capítulo reivindicatorio, deberán 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, deberán 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° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0010115		1°		2°		3°	X	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)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 20					
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	WO 2012/052854	26/04/2012	-	-			A		
	US 2010/0233813	16/09/2010	-	-			A		
	EP 243759	04/04/2012	-	-			A		
NCBI	Aloni, R.	12/1982	1 a 20	Pág. 1631, Abstract, Col. Der., líneas 4 a 29, Pág. 1633, Col. Izq., líneas 1 a 21, Tabla I			Y		
	Ogita, S. et al.	14/09/2012	-	-			D		
PRV	Pillai, K. et al.	01/2011	1 a 20	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			Y		
	Ochoa-Villareal, M. et al.	01/03/2016	-	-			A		
	Kärkönen, A. et al.	10/02/2010	-	-			A		
	Möller, R. et al.	08/11/2005	-	-			A		
	US 2009/0011477	08/01/2009	-	-			A		
Springerlink	Kumar, A. 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 (<i>Pseudotsuga menziesii</i>). <i>Maderas. Ciencia y tecnología</i> , 13(1), 3-18.							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de									

Oficio N° 15206 de 1 de diciembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010115

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 <i>Pinus radiata</i>: 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: 13/11/2020	
Examinador: TATIANA VARGAS RIVERA	