

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

Señor(a)  
FIBRIA CELULOSE S.A  
tum@tumnet.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

|                                     |                       |                               |   |             |  |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|-------------|--|
| Patente de Invención                | PT                    | Patente de Modelo de Utilidad |   |             |  |
| Vía Nacional                        |                       |                               |   |             |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | PCT                   | Capítulo I                    | X | Capítulo II |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/BR2014/000391     |                               |   |             |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 30 de octubre de 2014 |                               |   |             |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |                                                                                           |                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Descripción       | N° 16-117531-00000-0000                                                                   | 5 de mayo de 2016     |
| Reivindicaciones: | N° 16-117531-00000-0000                                                                   | 5 de mayo de 2016     |
|                   | N° 16117531                                                                               | 18 de octubre de 2016 |
|                   | N° 16117531                                                                               | 09 de octubre de 2017 |
| Dibujos:          | N° 16-117531-00000-0000                                                                   | 5 de mayo de 2016     |
| Prioridad(es):    | País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA    Número: 61/897,680<br>Fecha: 30 de octubre de 2013 |                       |

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 7 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° 16117531 del 09 de octubre de 2017).

Título de la solicitud: “PROCESO PARA LA MICROPROPAGACIÓN IN VITRO DE MATERIAL VEGETAL Y LA PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA DE PLÁNTULAS CLONALES DESARROLLADAS A PARTIR DE PLÁNTULAS OBTENIDAS POR EL MÉTODO DE INMERSIÓN TEMPORAL” (Radicado N° 16117531 del 09 de octubre de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar la hiperhidricidad de las plantas durante la propagación *in vitro*, así como de mejorar las condiciones para la obtención de mudas clonales a gran escala y elevado volumen de plantas de especies arbóreas especialmente de Eucalipto.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para micropropagación *in vitro* de material de planta comprendiendo las etapas de multiplicación y alargamiento de los brotes desarrollados.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A01G 7/06, A01H 4/00, C12M 3/00.

#### **4. De la solicitud de patente**

##### **Título**

El título no corresponde con el objeto de la solicitud ya que no refiere al género de las plantas para las cuales ha sido desarrollado el método de propagación *in vitro*. Se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

##### **Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)**

1. La reivindicación 1 no es clara ya que se refiere a un método de micropropagación *in vitro* de material de planta que comprende las etapas de: multiplicación y alargamiento de los brotes desarrollados a partir de plántulas por el método de inmersión temporaria, sin embargo no se especifica el género y/o especie de la planta para la cual está diseñado dicho método y tampoco se mencionan las condiciones específicas en las que debiese realizarse como lo serian la composición del “medio nutriente” o el “medio liquido” o las condiciones de temperatura y humedad requeridas. Se recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe contener todas las características técnicas esenciales por lo que el método reivindicado debe referir la planta para la cual ha sido diseñado, así como incluir las condiciones específicas que permitan a una persona del campo técnico la reproducción del mismo, y que además permitan al examinador distinguir el mismo de lo divulgado en el estado de la técnica.

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

2. Las reivindicaciones 1 y 3 a 7 no se encuentran sustentadas en la divulgación del capítulo descriptivo, ya que en los ejemplos divulgados solo se evidencia el desarrollo de métodos de propagación *in vitro* o de producción a gran escala de mudas clonales para plantas de Eucalipto (Ejemplo 1, Pág. 23-26). Se sugiere al solicitante restringir las reivindicaciones a una razonable generalización de las plantas evaluadas de manera que se encuentren soportadas y sea posible para el examinador distinguir la invención de lo divulgado en el estado de la técnica.
3. Las reivindicaciones 6 y 7 no son claras ya que se refieren a un proceso para la producción a gran escala y elevado volumen de mudas clonales de plantas que comprende tres pasos esenciales sin embargo no se define el tamaño adecuado de las mudas clonales para su transferencia al campo. Se sugiere al solicitante incluir en el método reivindicado las condiciones específicas que permitan a una persona del campo técnico la reproducción del mismo, y que además permitan al examinador distinguir el mismo de lo divulgado en el estado de la técnica.

### Descripción (Art. 28 y 29 D 486)

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla), ya que no se suministran pruebas técnicas que permitan establecer el desarrollo de plántulas de *Eucalyptus* micropropagadas mediante el procedimiento reivindicado, ni tampoco se adjunta algún ensayo comparativo que permita evaluar el método reclamado con respecto a otros métodos de micropropagación por inmersión temporal desarrollados para *Eucalyptus* divulgados en el estado de la técnica. Por lo que, no es posible para el examinador distinguir el proceso reivindicado de lo divulgado en el estado de la técnica y no se puede establecer algún efecto técnico asociado al mismo.

### 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 30 de octubre de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento | Título                                                                                                                         | Fecha de Publicación |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | Art. 1*   | "Micropropagação de clones de <i>Eucalyptus grandis</i> x <i>E. urophylla</i> em biorreatores de imersão temporária"           | 01/Septiembre/2009   |
| D2   | Art 2**   | "Use of the temporary immersion bioreactor system (RITA) for production of commercial Eucalyptus clones in Mondi Forests (SA)" | 2005                 |

\* "Micropropagação de clones de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* em biorreatores de imersão temporária" Liparize M., Tesis de Maestría, Universidad Federal de Viçosa, 01 de Septiembre de 2009, Págs. 1-92.

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

\*\* “Use of the temporary immersion bioreactor system (RITA) for production of commercial Eucalyptus clones in Mondi Forests (SA)”. McAlister B., et al., Plant Cell, Tissue and Organ Culture (2005) 81: 347–358, DOI 10.1007/s11240-004-6658-x.

El documento D1<sup>1</sup> divulga un estudio de micropropagación mediante la proliferación de gemas axilares empleando las fases de multiplicación y elongamiento *in vitro* de clones de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* mediante bioreactores de inmersión temporaria (RITA) (Pág. 10, Resumen)

El documento D2<sup>2</sup> divulga la evaluación de un protocolo de un procedimiento de inmersión temporaria (RITA) aplicado a seis clones de *Eucalyptus* cuyos resultados indican un incremento de 4 a 6 veces en la obtención de plántulas y en la vida media de las mismas en contraste con otros sistemas como la proliferación de yemas axilares en medios semisólidos (Pág. 347, Resumen)

## 6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

### Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “Proceso para micropropagación *in vitro* de material de planta de especies arbóreas comprendiendo (...)” (Radicado N° 16117531 del 09 de octubre de 2017).

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

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                        | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso para micropropagación <i>in vitro</i> de material de planta de especies arbóreas que comprende las etapas de:                                                                                                                                                                                             | Proceso para la micropropagación mediante la proliferación de gemas auxiliares de <i>Eucalyptus grandis</i> x <i>E. urophylla</i> que comprende (Pág. 10, Resumen)                                                                                                                                                                                                                                                                          | Método para incrementar la multiplicación, obtención y enraizamiento de clones de <i>Eucalyptus</i> mediante el sistema de inmersión temporal (RITA) que comprende (Pág. 348, Col. Izq., Párr. [2])                                                                                  |
| Multiplicación de brotes colocados en un primer recipiente de propagación vegetativa mediante inmersión temporal de estos en un medio nutriente contenido en un segundo recipiente de almacenamiento de medio líquido en periodos alternados de inmersión de 1 a 3 minutos y periodos de descanso de 2 a 4 horas. | Una fase de multiplicación <i>in vitro</i> de <i>Eucalyptus grandis</i> x <i>E. urophylla</i> mediante bioreactores de inmersión temporaria (Pág. 10, Resumen) con frecuencias de inmersión de 2 a 4 horas por un periodo de inmersión 10 segundos (Pág. 19, Líneas 19 – 21) en un recipiente de dos cámaras que comprende un primer sector de propagación vegetativa y un segundo sector contenedor del medio MS o WPM (Pág. 20, Fig. 2) y | La fase de multiplicación que comprende el establecimiento de brotes en recipientes RITA con diferentes tiempos de flujo (donde las plantas se sumergen en el medio por 30s, 1, 5 y 10 min) y tiempos de descanso de 5, 10 y 20 min. (Pág. 348, Col. Der. <i>Multiplication</i> (a)) |
| Alargamiento de los brotes desarrollados empleando inmersión temporal en el mismo medio nutriente de la etapa (a) en periodos                                                                                                                                                                                     | Una fase de elongamiento <i>in vitro</i> de <i>Eucalyptus grandis</i> x <i>E. urophylla</i> mediante bioreactores de inmersión temporaria (Pág. 10, Resumen) empleando un intervalo de 8 horas                                                                                                                                                                                                                                              | La elongación de los brotes entre los días 14 y 21 de la multiplicación (Pág. 351, Col. Izq., Párr. [2-3]) bajo los mismos tiempos de flujo donde                                                                                                                                    |

1 [http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3025/texto\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3025/texto_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

2 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11240-004-6658-x>

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

|                                                                                    |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| alternados de inmersión de 20 a 60 segundos y periodos de descanso de 4 a 6 horas. | entre las inmersiones de un minuto en el bioreactor BIT (Pág. 73, Líneas 12 - 14) utilizando 250mL de medio MS por recipiente (Pág. 73, Líneas 8 y 9) | las plantas se sumergen en el medio por 30s, 1, 5 y 10 min y tiempos de descanso de 5, 10 y 20 min. (Pág. 348, Col. Der. Multiplication (a)) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para la micropropagación mediante la proliferación de gemas auxiliares de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* que comprende (Pág. 10, Resumen) una fase de multiplicación *in vitro* empleando bioreactores de inmersión temporaria (Pág. 10, Resumen) con frecuencias de inmersión de 2 a 4 horas por un periodo de inmersión 10 segundos (Pág. 19, Líneas 19 – 21) en un recipiente de dos cámaras que comprende un primer sector de propagación vegetativa y un segundo sector contenedor del medio MS o WPM (Pág. 20, Fig. 2) y una fase de elongamiento *in vitro* (Pág. 10, Resumen) empleando un intervalo de 8 horas entre las inmersiones y de un minuto en el bioreactor BIT (Pág. 73, Líneas 12 - 14) utilizando 250mL de medio MS por recipiente (Pág. 73, Líneas 8 y 9).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en que la solicitud menciona que el periodo de inmersión de la fase de multiplicación es de 1 a 3 minutos y que el periodo de descanso de la fase de alargamiento es de 4 a 6 horas.

No es posible establecer un efecto técnico asociado a un proceso para la micropropagación *in vitro* de material de planta de especies arbóreas con una fase de multiplicación que comprenda un periodo de inmersión de 1 a 3 minutos y un periodo de descanso de la fase de alargamiento es de 4 a 6 horas, ya que no se anexan pruebas técnicas que evalúen el desarrollo de explantes y plántulas de cualquier especie arbórea empleando estas condiciones de inmersión, debido a que en los ejemplos divulgados solo se refiere un protocolo para la micropropagación de plantas del genero *Eucalyptus* que comprende inmersiones en la fase de multiplicación con tiempos de 1 y 2 minutos, y tiempos de descanso entre las inmersiones en la fase de alargamiento de 4 a 5 horas, sin ninguna evidencia técnica de la eficacia del mismo en la regeneración de plántulas o sin ninguna prueba comparativa con respecto otros métodos de propagación ya conocidos (Pág. 22-26 del radicado N° 16-117531-00000-0000). Adicionalmente el documento D1 menciona que un tiempo de inmersión de 10s con descanso de dos horas para especies de *Eucalyptus* muestra una mejor respuesta de crecimiento en relación a la masa fresca y productividad de los explantes (Pág. 31, líneas 18- 20).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el procedimiento para la micropropagación *in vitro* conocido en D1 para obtener un procedimiento de micropropagación alternativo, que mejore la hiperhidricidad de las plantas y las condiciones para la obtención de mudas clonales a gran escala y elevado volumen.

Sin embargo, el documento D2 divulga un método para incrementar la multiplicación, obtención y enraizamiento de clones de *Eucalyptus* mediante el sistema de inmersión temporal (RITA) que comprende: (Pág. 348, Col. Izq., Párr. [2]) una fase de multiplicación que comprende el establecimiento de brotes en recipientes RITA con diferentes tiempos de flujo (donde las plantas se sumergen en el medio por 30s, 1, 5 y

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

10 min) y tiempos de descanso de 5, 10 y 20 min. (Pág. 348, Col. Der. *Multiplication* (a)), una fase de elongación de los brotes entre los días 14 y 21 de la multiplicación bajo los mismos tiempos de flujo de la multiplicación (Pág. 351, Col. Izq., Párr. [2-3]) y finalmente el enraizamiento en donde los brotes de las fases anteriores se colocan en medio MS y agar para la inducción de raíces, en donde luego de 7 días las plántulas son transferidas a invernadero (Pág. 349, Col. Izq., *Rooting*). Además, el documento D2 menciona que se ha encontrado una estrecha relación entre la longitud del flujo y el tiempo de descanso, ya que, a mayor incremento del tiempo de flujo se requiere mayor tiempo de descanso, por lo que el tiempo de inmersión constituye un factor relevante en las metodologías RITA especialmente en la fase de multiplicación; teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que diferentes plantas requieren diferentes flujos y tiempos de descanso para su multiplicación óptima (Pág. 350, Col. Der, líneas 20-29).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, modificaría el método de propagación divulgado en el documento D1, ajustando los tiempos de inmersión y descanso según lo sugerido en el documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 – 5 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 1 – 5 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

## 7. Conclusión

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

| Ítem | Documento | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|-----------|----------------------------|----------------------|
| D1   | Art. 1*   | 1 – 5                      | Nivel Inventivo      |
| D2   | Art 2**   | 1 – 5                      | Nivel inventivo      |

## 8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto al Análisis de Nivel Inventivo

1. El señor solicitante argumenta que el experto en la materia no estaría motivado para desarrollar un método como el reivindicado por la solicitante con base en las enseñanzas de los documentos D1 y D2 ya que el método reivindicado se diferencia del estado de la técnica en los periodos alternos de inmersión en las etapas de multiplicación y alargamiento de los brotes. Además resalta la importancia de la minimización de la hiperhidricidad para evitar la degeneración de las plántulas clonadas, lo cual se logra mediante el empleo de un reactor de tipo BIT, permitiendo obtener una productividad al menos 30 veces mayor que el método tradicional de producción de plántulas de viveros comerciales, permitiendo además proporcionar una reducción del 33% en el ciclo temporal para la generación de un cambio clonal.

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

Se aclara que si bien la diferencia entre el método para micropropagación *in vitro* de material de planta de especies arbóreas de la solicitud con respecto al divulgado en el documento D1 consiste en la duración de los periodos de inmersión de la fase de multiplicación y en la duración de la fase de descanso en el paso de alargamiento, el documento D1 menciona que un tiempo de inmersión de 10s con descanso de dos horas para especies de *Eucalyptus* muestra una mejor respuesta de crecimiento en relación a la masa fresca y productividad de los explantes (Pág. 31, líneas 18- 20), lo cual es demostrado mediante ensayos que resultan en la producción exitosa de plántulas, mientras que en la solicitud no es posible corroborar el efecto de la variación en los tiempos de inmersión y descanso para cualquier especie vegetal arbórea ya que no existe ninguna prueba técnica que de cuenta de la mejora en la reducción de la hiperhidricidad, en la productividad o en la disminución en ciclo temporal de la generación de cambios clonales, como las mencionadas por el solicitante en su argumento. Adicionalmente el documento D2 ya sugería la importancia de la estandarización de los tiempos de inmersión y descanso en las metodologías RITA especialmente en la fase de multiplicación ya que, a mayor incremento del tiempo de flujo se requiere mayor tiempo de descanso (Pág. 350, Col. Der, líneas 20-29), teniendo en cuenta lo anterior, las enseñanzas de los documentos D1 y D2 se consideran relevantes para afectar el nivel inventivo de la solicitud. Es importante resaltar que diferentes plantas requieren diferentes flujos y tiempos de descanso para su multiplicación óptima, por lo que sin pruebas técnicas para cualquier especie arbórea no es posible establecer la eficacia del método reivindicado en la regeneración de plántulas con las ventajas señaladas por el solicitante.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Oficio N° 15109

Ref. Expediente N° 16117531

Atentamente,



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
**DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)**

Elaborado: PAULA ANDREA MORENO GONZÁLEZ.  
Revisado: PAULA ANDREA MORENO GONZÁLEZ.  
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ