

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Señores
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO DE FERMENTACIÓN DE FRUTOS DE *RUBUS GLAUCUS* BENTH CON EL HONGO *COLLETOTRICHUM ACUTATUM*”

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

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 21 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0007592, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina no acepta la modificación propuesta, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

Lo anterior considerando que, la modificación se refiere a un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth que comprende a) someter frutos de *Rubus glaucus* Benth a un pretratamiento de limpieza y desinfección; b) inocular los frutos tratados de la etapa a) con una suspensión de esporas de *Colletotrichum acutatum*, en donde dicha suspensión tiene una concentración entre 1×10^5 y 1×10^7 esporas/ml; c) incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% durante 4 a 7 días hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados; en donde los frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con *Colletotrichum acutatum* comprenden un contenido de fenoles totales es 6.94 +/- 0.30 mg eq. ácido gálico/g. Sin embargo, esta Oficina no encuentra que, la solicitud inicial mencione el método que comprenda una etapa (c) en donde se menciona “incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% durante 4 a 7 días hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados. Además, la descripción únicamente se refiere a la inoculación de los frutos de *Rubus glaucus* Benth bajo condiciones de fermentación en estado sólido, en donde se menciona que, una vez inoculados los frutos de *Rubus glaucus* Benth con el hongo *C. acutatum*, son llevados a cámara húmeda estéril con una humedad relativa entre 90 a 100% y una temperatura entre 26 °C y 30 °C “con el fin de mantener las condiciones de fermentación sólida adecuadas para lograr que el fruto llegue a 100 % de severidad de infección por el hongo”, lo que no es equivalente a los cambios propuestos respecto al tiempo. En este punto se aclara que, aun cuando la descripción menciona en dos apartados diferentes parámetros de tiempo: (i) donde se menciona para pruebas de patogenicidad del hongo en el fruto que “*Después de cuatro días en las flores se empezaron a visualizar los primeros signos del patógeno en la planta*” y (ii) una fase de activación del hongo, en donde “*Se incuban a 26°C por siete días o hasta obtener esporulaciones del hongo*” en cajas petri con agar, dichos apartados no son justificación para el proceso reclamado dado que, dicho rango de tiempo no fue una condición técnica establecida dentro del alcance del proceso reclamado inicialmente,

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

siendo que, el proceso inicialmente reclamado contempla dentro de la fase de incubación una condición de 100% de severidad de infección por el hongo.

Adicionalmente, en la reivindicación 2 se relacionan subetapas de la etapa (a) del proceso reclamado en la independiente, en donde se menciona “i) *seleccionar los frutos de Rubus glaucus Benth con un contenido de sólidos solubles entre 6,7 °Brix y 7,9 °Brix y un porcentaje de ácido málico entre 2,8% y 3,1%*”, sin embargo, dichos parámetros relacionados con los sólidos solubles y el porcentaje de ácido málico, no habían sido divulgados en la solicitud inicialmente presentada. Cabe aclarar que, no es justificación para la modificación a las reivindicaciones, la referencia inicial a los frutos con “*estado fisiológico de madurez 4 y 5 según la norma NTC 4106 ICONTEC, 1997*”, dado que, no se enseña evidencia técnica que sustente que dichos parámetros fueron medidos.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de procesos biotecnológicos a partir de *Rubus glaucus Benth* fundamentados en la inoculación con microorganismo que permita su aprovechamiento y la generación de compuestos de interés.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso de la limpieza, desinfección y sanitización profunda de frutos de *Rubus glaucus Benth* y su posterior inoculación con *Colletotrichum acutatum* en condiciones controladas, que generan una biofábrica controlada que ofrecen aplicaciones alternativas a este material vegetal.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado bajo el radicado N° NC2022/0007592 el 31 de mayo de 2022.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0007592 el 21 de febrero de 2025 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “**PROCESO DE FERMENTACIÓN DE FRUTOS DE *RUBUS GLAUCUS BENTH* CON EL HONGO *COLLETOTRICHUM ACUTATUM***”.

4.2. 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. (...)"

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Esta oficina informa que,

La reivindicación 1 no es clara porque menciona la expresión “*Colletotrichumización*”, sin embargo, se encuentra que dicha expresión es usada arbitraria por el solicitante, porque no se encuentra una definición dentro del campo técnico que se relacione a la misma. Se sugiere eliminar del preámbulo.

La reivindicación 1 no es clara y no tiene sustento en la descripción porque pretende reclamar de manera general un proceso para la generación de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de la *Colletotrichumización* de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth. Lo anterior, dado que, las etapas (i) a (vi) no mencionan todas las condiciones requeridas para la implementación del proceso. Además, las expresiones “*condiciones controladas*” en la etapa de producción de compuestos bioactivos y de producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado mediante la fermentación sólida en frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth en “*condiciones controladas*” no define las condiciones técnicas requeridas para llevar a cabo dicha producción de compuestos, así como tampoco caracteriza los compuestos bioactivos generados mediante el proceso. Por otra parte, la reivindicación no es clara ni tiene sustento en la descripción porque no se evidencia que el método haya sido explorado en todo el alcance reivindicado, siendo que, pretende referirse en general al género “*Colletotrichum*” sin evidencia técnica de que, la solicitud haya explorado el proceso empleando cualquier hongo de dicho género. Se sugiere replantear la reivindicación, estableciendo en cada etapa, las condiciones técnicas exploradas, incluyendo que los frutos ya inoculados se incuban en cámaras húmedas estériles, entre 90 a 100% de humedad relativa, este proceso se lleva a cabo a temperatura ambiente (26-30°C) hasta que los frutos se encuentren entre el 50% al 100% de severidad, de acuerdo con lo indicado en Párr. [066] de la descripción. Asimismo, definiendo de manera concreta que la especie del hongo explorado fue *Rubus glaucus* y los compuestos bioactivos a obtener dentro del alcance del proceso explorado, de acuerdo con lo mencionado en la descripción.

La reivindicación 1 no es clara ni tiene sustento en la descripción, porque se refiere a procesos de “*fermentación sólida*” y “*fermentación sumergida*”, las cuales no son relacionadas con las condiciones de activación del hongo y de la fermentación realizada posterior a la infección de los frutos de *Rubus glaucus* con el hongo. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación 1 no es clara porque carece de coherencia, dado que, en algunas etapas del proceso se refiere al género “*Rubus*”, mientras que, en otras etapas se refiere a la especie “*Rubus glaucus Benth*”. Se sugiere establecer en todas las etapas del método al nombre de la especie explorada, es decir, “*Rubus glaucus Benth*”.

La reivindicación 6 no es clara y carece de sustento porque no pretende reclamar el proceso por la “*evaluación y caracterización del incremento de los compuestos bioactivos de alto valor agregado (...)*”, sin embargo, no se está caracterizando la manera de llevar a cabo dicha evaluación y caracterización, por lo que, se evidencia es que se reclama el proceso por el producto obtenido. Se sugiere replantear de acuerdo con lo explorado en la descripción.

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

4.3. Descripción

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Toda vez que, se reclama un proceso para la generación de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de la Colletotrichumización de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth, caracterizado porque comprende las etapas (i) a (vi). Sin embargo, no se enseña evidencia técnica en la descripción para todo el alcance reivindicado y con cualquier hongo del género *Colletotrichum*. Además, siendo que, la materia que se pretende no define todas las condiciones y etapas técnicas esenciales para llevar a cabo la implementación del método, ni evidencia técnica de su obtención, la persona capacitada en la materia técnica tendría que a ensayo y error establecer las todas condiciones técnicas para llevar a cabo la implementación del método reclamado. Lo anterior en particular, para las etapas iv y v del método, etapa de “inoculación controlada” de frutos del género *Rubus* con la suspensión de esporas de cepa del género *Colletotrichum*; y de producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado mediante la fermentación sólida en frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth en “condiciones controladas”, las cuales no presentan suficiencia en la descripción, dado que, no es posible determinar el alcance de las expresiones “inoculación controlada” y “condiciones controladas”.

Por otra parte, la descripción no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Toda vez que, se refiere a la Colletotrichumización de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth. Sin embargo, se evidencia que dicha expresión no hace parte del campo técnico y corresponde a una definición arbitraria dada por el solicitante al proceso realizado sobre la especie *Rubus glaucus* Benth y empleando el hongo *Colletotrichum*.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

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	Caicedo O. et al, <i>Acta Biológica Colombiana</i>	“Inducción de polifenoloxidasas en frutos de lulo (<i>Solanum quitoense</i>) como respuesta a la infección con <i>Colletotrichum acutatum</i> ”	2007
D2	Cardona Hurtado N., et al. <i>Revista Ceres</i>	“Identificación de <i>Peronospora sparsa</i> y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo”	01 de febrero de 2019



Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

D1¹ divulga metodologías para determinar la actividad polifenoloxidasa (PFO) en plantas de lulo y la inducción en la interacción con el patógeno *Colletotrichum acutatum*, causante de la antracnosis. En concreto, se realizó un ensayo *in vivo* usando frutos verdes, pintones y maduros, inoculados con el hongo o con agua estéril. A nueve tiempos post-inoculación se determinó la actividad PFO encontrándose que hay una respuesta diferencial con el tiempo y la madurez de los frutos y por efecto del patógeno. Asimismo, este documento, propone una relación positiva entre inducción de PFO y respuesta de tolerancia a la antracnosis (Resumen).

D2² divulga el efecto en el contenido total de fenoles del hongo *Peronospora sparsa* en los frutos de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth) cultivados en la región andina de Colombia. Asimismo, se divulgan metodologías para llevar a cabo la identificación de los fenoles totales en lo frutos maduros de la mora de castilla y se demuestran diferencias significativas en el contenido de fenoles totales en el material evaluado ($p < 0.05$), encontrando que presencia del hongo *P. sparsa* en frutos de *R. glaucus* produjo un incremento en el contenido de compuestos fenólicos, pasando de $7.75 \pm 0.71 \text{ mg g}^{-1}$ de equivalentes de ácido gálico (AGE) con base húmeda en los frutos sanos, a un valor de $14.70 \pm 1.11 \text{ mg g}^{-1}$ de AGE con base húmeda para los frutos afectados (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. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007592 del 31 de mayo de 2022) se refiere a: “Proceso para la generación de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de la *Colletotrichumización* de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth, caracterizado porque comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Proceso para la generación de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de la <i>Colletotrichumización</i> de frutos de la especie <i>Rubus glaucus</i> Benth, caracterizado porque comprende:	Proceso que comprende (Pág. 44, Párr. [4])	Proceso que comprende (Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2])
i. Limpieza, desinfección y sanitización profunda de sustratos de frutos del género <i>Rubus</i> ;	Limpieza de frutos con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril (Pág. 45, Párr. [1])	No mencionado
ii. Activación de la cepa del hongo del género <i>Colletotrichum</i>	Activación de la cepa del hongo del género <i>Colletotrichum</i> en	No mencionado

¹Caicedo O. *et al.* (2007) Inducción de polifenoloxidasa en frutos de lulo (*Solanum quitoense*) como respuesta a la infección con *Colletotrichum acutatum*. *Acta Biológica Colombiana* 12 (1), 41-54. Recuperado desde: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/39133>
²Cardona Hurtado N. *et al.* (2019). Identificación de *Peronospora sparsa* y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo. *Revista Ceres* 66 (1) 11-17. Recuperado desde: <https://www.scielo.br/j/ceres/a/9kK8NJ58VwvXD5JK3xKcf7cb/abstract/?lang=es>



Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

mediante fermentación sumergida;	medio líquido papa-dextrosa (Pág. 43, Párr. [2])	
iii. Obtención de propágulos fúngicos del hongo del género <i>Colletotrichum</i> y generación de una suspensión fúngica;	Obtención de suspensión fúngica 1x10 ⁶ conidias/mL (Pág. 43, Párr. [2])	No mencionado
iv. Inoculación controlada de frutos del género <i>Rubus</i> con la suspensión de esporas de cepa del género <i>Colletotrichum</i> ;	Inoculación de los frutos con 15ul de la suspensión de hongo en los diferentes grupos de tratamiento (en los tres estados de madurez) (Pág. 45, Párr. [1])	No mencionado
v. Producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado mediante la fermentación sólida en frutos de la especie <i>Rubus glaucus</i> Benth en condiciones controladas hasta que los frutos se encuentren infectados entre el 50 y el 100% de severidad; y	Este procedimiento se realizó con frutos en los tres estados de madurez (verde, pintón y maduro). Se almacenaron luego en frascos de vidrio provistos de una servilleta humedecida con agua (todo el sistema previamente esterilizado) con el fin de mantener una humedad relativa elevada. Se taparon con vinilpel y se mantuvieron todos los frutos bajo las mismas condiciones de temperatura y luz. Se realizaron muestreos a las cero, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72, 96 y 144 horas post-inoculación (hpi), tomando al azar tres frutos por tratamiento y por estado de madurez a los que se les retiró la corteza cercana al área de inoculación (en todos los casos se tomó un área de 1 cm) (Pág. 45, Párr. [1])	Se procesaron aproximadamente 3 g de frutos de la especie <i>Rubus glaucus</i> en estado de madurez 5 y 6, de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997), tanto frutos sanos como afectados por <i>Peronospora sparsa</i> en el mismo estado de madurez (Pág. 12, Col. Der. Párr. [5] y Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2])
vi. Evaluación y caracterización del incremento de los compuestos bioactivos de alto valor agregado	extracción y evaluación de la actividad polifenoloxidasa (PFO), teniendo en cuenta los parámetros establecidos (Pág. 45, Párr. [1])	Evaluación del contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (Pág. 14, Col. Izq. Párr. [3])

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso que comprende: limpieza de frutos de lulo con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril (Pág. 45, Párr. [1]), activación de la cepa del hongo del género *Colletotrichum* en medio líquido papa-dextrosa y obtención de suspensión fúngica 1x10⁶ conidias/mL (Pág. 43, Párr. [2]), inoculación de los frutos con 15ul de la suspensión de hongo en tres grupos de tratamiento relacionados con los estados de madurez verde, pintón y maduro (Pág. 45, Párr. [1]). Posteriormente, se almacenaron en frascos de vidrio provistos de una servilleta humedecida con agua (todo el sistema previamente esterilizado) con el fin de mantener una humedad relativa elevada. Se taparon con vinilpel y se mantuvieron todos los frutos bajo las mismas condiciones de temperatura y luz. Se realizaron muestreos a las cero, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72, 96 y 144 horas post-inoculación (hpi), tomando al azar tres frutos por tratamiento y por estado de madurez a los que se les retiró la corteza cercana al área de inoculación (en todos los casos se tomó un área de 1 cm) y extracción y evaluación de la actividad polifenoloxidasa (PFO), teniendo en cuenta los parámetros establecidos (Pág. 45, Párr. [1]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1, consiste en que, la solicitud menciona frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth.



Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

No hay evidencia de que el incluir específicamente frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que este documento ya enseña un proceso que induce la enzima polifenoloxidasas, como respuesta bioquímica desencadenada por el fruto de lulo cuando se encuentra expuesto al hongo *Colletotrichum acutatum*, estos hallazgos fueron evidenciados en los tres estados de madurez del fruto (verde, pintón y maduro), siendo el estado maduro el que enseña una mayor inducción de la enzima (Figs. 3 a 5).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de proporcionar un proceso para obtener compuestos bioactivos a partir de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth alternativo?

Sin embargo, el incluir frutos de *Rubus glaucus* Benth ya está divulgado en D2 que se refiere un proceso para evaluar el contenido de fenoles en frutos de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth) afectados por hongos patógenos pertenecientes al género *Peronospora* (Resumen). En concreto, el procedimiento divulgado en este documento contempla la recolección de frutos de mora de castilla en estado de madurez 5 y 6, de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997), tanto frutos sanos como afectados por *P. sparsa* en el mismo estado de madurez, seleccionandolos al azar, se recolectaron por cultivo, aproximadamente 500 g de cada material vegetal a evaluar, se procesan aproximadamente 3 g de frutos de la especie *Rubus glaucus* en estado de madurez y evalúa el contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (Pág. 12, Col. Der. Párr. [5] y Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2-3]). Anudado a lo anterior, es conocido en el estado de la técnica la interacción patógeno-hospedero entre el hongo *Colletotrichum acutatum* con frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir frutos de *Rubus glaucus* Benth, del D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona un aumento significativo de la actividad PFO a las 48, 96 y 144 hpi en los frutos verdes inoculados con el hongo *Colletotrichum acutatum*, y lo que indica que, a estos tiempos se presenta evidentemente una respuesta del fruto frente a la presencia del hongo, en términos de la activación de la enzima PFO. Asimismo, este documento resalta que la primera inducción se presentó a las 48 hpi, 24 h antes del tiempo en que se sucedió, en promedio, la aparición de los síntomas visibles de la enfermedad en frutos en otro estado de madurez (pintón), lo que puede estar relacionado con la baja severidad de los síntomas encontrada a las 72 hpi en lulos verdes e indicaría que la activación de la enzima PFO puede estar involucrada en retardar el desarrollo de la enfermedad, ya sea por inhibición del hongo *Colletotrichum acutatum* o por reforzamiento de estructuras de defensa de la planta, tal como ha sido planteado para diversos modelos de interacción hospedero-patógeno (Pág. 48, Párr. [4]).

Por otra parte, en el estado pintón se observa un incremento en la inducción de PFO a las 72 y 144 hpi en los frutos inoculados con el hongo y en frutos en estado de madurez se evidencia la más notable inducción de PFO, por efecto de la presencia del patógeno. Desde que se realiza la inoculación hay una inducción, la cual se mantiene hasta el tiempo final de muestreo de este estudio (Pág. 50, Párr. [1]).

³Agreda A.I. (2016). Caracterización fenotípica y genotípica de *Colletotrichum spp.* Agente causal de la antracnosis en mora de castilla (*Rubus glaucus* Bent). [Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Repositorio institucional de recursos digitales]. Recuperado desde: <https://sired.udenar.edu.co/8397/>

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Caicedo O. <i>et al</i> , <i>Acta Biológica Colombiana</i>	1 a 6	Nivel inventivo
D2	Cardona Hurtado N., <i>et al</i> . <i>Revista Ceres</i>	1 a 6	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a las modificaciones a las reivindicaciones

El solicitante argumenta *“Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original. Por el contrario, éstas corresponden a una limitación drástica de la materia reclamada inicialmente”*.

Al respecto se aclara que, la modificación al capítulo reivindicatorio no es aceptada porque, amplían el alcance de la solicitud inicialmente presentada. Lo anterior teniendo en cuenta que, la reivindicación 1 reclama un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth, en donde se contempla una etapa de incubación de los frutos inoculados con el hongo por un periodo de 4 a 7 días hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados, parámetro de tiempo que no habían sido contemplado en la solicitud inicial. Adicionalmente, la reivindicación 2, se refiere a proporción de sólidos solubles y el porcentaje de ácido málico en frutos maduros de *Rubus glaucus* Benth, los cuales no fueron mencionados en la solicitud inicial, así como tampoco se enseña evidencia técnica que sustente que fueron evaluados en los frutos mediante ensayos particulares, con el fin de determinar su estado de maduración.

Respecto a las claridad y sustento

El solicitante argumenta *“ii) Con respecto a la Reivindicación 1, me permito destacar que su alcance fue drásticamente limitado, de manera tal que la materia reivindicada ahora se encuentra dirigida a un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de Rubus glaucus Benth, que comprende: a) someter frutos de Rubus glaucus Benth a un pretratamiento de limpieza y desinfección; b) inocular los frutos tratados de la etapa a) con una suspensión de esporas de Colletotrichum acutatum, en donde dicha suspensión tiene una concentración entre 1x10⁵ y 1x10⁷ esporas/ml; c) incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% durante 4 a 7 días hasta obtener frutos de Rubus glaucus Benth fermentados; en donde los frutos de Rubus glaucus Benth fermentados con Colletotrichum acutatum comprenden un contenido de fenoles totales es 6.94 +/- 0.30 mg eq. ácido gálico/g.*



Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

*Así las cosas, y siguiendo la amable sugerencia del Despacho, el proceso reclamado en la Reivindicación 1 se encuentra debidamente definido por una serie de etapas y sus condiciones/parámetros correspondientes, en donde el resultado de dicho proceso está claramente identificado de acuerdo con lo detallado en los ejemplos del Capítulo Descriptivo, en particular definiendo las especies del fruto y hongo, esto es, frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con *Colletotrichum acutatum*. En otras palabras, la materia reivindicada está caracterizada por sus características técnicas esenciales, permitiendo a la persona medianamente versada en la materia diferenciar la invención de otros procesos conocidos en el arte, y asimismo reproducirla sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva. Por lo anterior, considero superadas las objeciones frente a la Reivindicación 1”.*

Al respecto se aclara que, teniendo en cuenta que, la modificación propuesta no fue aceptada, se vuelve revisar el capítulo bajo N° NC2022/0007592 del 31 de mayo de 2022, y se encuentra que, las objeciones por claridad y sustento son pertinentes, toda vez que, la reivindicación independiente no relaciona todas las condiciones técnicas requeridas para llevar a cabo la implementación del proceso y pretende referirse a condiciones técnicas mediante la expresión imprecisa: “condiciones controladas”. Además, la solicitud exploró el proceso en concreto, con la especie *Rubus glaucus* Beth el hongo *Colletotrichum acutatum*, más no con cualquier especie de los géneros a los que pertenecen estas especies.

El solicitante argumenta “iii) En cuanto a la Reivindicación 2, me permito resaltar que la referencia a la norma NTC 4106 ICONTEC de 1997 fue retirada, y en su lugar se incluyeron los parámetros que deben cumplir los frutos seleccionados para el proceso reclamado, esto es, un contenido de sólidos solubles entre 6,7 °Brix y 7,9 °Brix y un porcentaje de ácido málico entre 2,8% y 3,1%. Valga la pena destacar que los rangos incluidos en la Reivindicación 2 corresponden a los valores reportados en la norma NTC 4106 ICONTEC de 1997 anteriormente mencionada para los frutos de *Rubus glaucus* Benth en estado fisiológico de madurez 4 y 5, por lo que esta modificación no corresponde a un simple cambio arbitrario por parte del Solicitante, sino a un cambio soportado por la información contenida por referencia en el Capítulo Descriptivo. Por lo tanto, solicito respetuosamente al Despacho retirar la objeción correspondiente”.

Al respecto se aclara que, no es aceptable la modificación propuesta dado que, dichos parámetros relacionados con el contenido de sólidos solubles y el porcentaje de ácido málico no fueron mencionados en la solicitud inicialmente presentada, además, no se evidencia que, dichos parámetros hayan sido evaluados por ensayos particulares con el fin de determinar el estado de madurez de los frutos. Por lo que, aun cuando el solicitante se refiera a la norma técnica “NTC 4106 ICONTEC de 1997” no es posible traer parámetros mencionados en la misma, los cuales carecen de sustento técnico en la solicitud.

Respecto a la descripción

El solicitante argumenta “(...), sino también reproducirla con base en la información contenida en el Capítulo Descriptivo y sus conocimientos del campo técnico sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva”.

Al respecto, se reitera la falta de suficiencia en la descripción para un proceso para la generación de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de la Colletotrichumización de frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth reclamado dado que, la solicitud no enseña evidencia técnica en la descripción para todo el amplio alcance

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

reclamado. Además, no evidencia haber explorado el proceso con cualquier hongo del género *Colletotrichum*.

Por otra parte, la descripción, no es clara ni presenta suficiencia para pretender reclamar en el proceso generalizaciones como: “inoculación controlada” y “condiciones controladas”. Por último, se reitera que la expresión “*Colletotrichumización*” corresponde a una expresión arbitraria dada por el solicitante.

Respecto al nivel inventivo

El solicitante argumenta *“Particularmente, D1 corresponde a un artículo de investigación en el que se evaluó la interacción hospedero-patógeno entre el fruto de lulo y Colletotrichum acutatum, en particular de la inducción de enzimas del tipo oxidasas, como es el caso de polifenoloxidasa, las cuales están comúnmente asociadas a respuestas de defensa en otras plantas.*

En vista de lo anterior, es claro que la diferencia entre la Reivindicación 1 y D1 no consiste únicamente en los frutos involucrados en cada proceso, sino en la naturaleza de los mismos. Ciertamente, el Despacho desconoce en su análisis que el proceso descrito en D1 corresponde a un proceso de infección, mientras que la presente invención está dirigida a procesos de fermentación en condiciones de laboratorio. En este orden de ideas, como reconocería la persona medianamente versada en la materia, D1 y la presente invención resuelven problemas técnicos completamente diferentes, en donde D1 busca determinar la respuesta del fruto a dicha infección, mientras que la presente invención busca la obtención de productos bioactivos de valor agregado.

Sumado a lo anterior, es importante señalar que la etapa de limpieza y desinfección descrita en D1 no es comparable con la etapa a) del proceso aquí reivindicado, dado que los frutos de cada proceso tienen una morfología notablemente diferente. En efecto, mientras el fruto de lulo es una baya globosa con una superficie uniforme, la mora de castilla está compuesta por múltiples drupas de 5 a 7 mm. En este sentido, la persona medianamente versada en la materia entendería que la simple limpieza con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagues con agua estéril sugeridos en D1 no produzca los mismos resultados en el fruto de Rubus glaucus Benth”.

Al respecto se aclara que, el documento D1 es pertinente dado que, enseña un proceso para determinar la actividad polifenoloxidasa (PFO) en plantas de lulo ocasionado por la como respuesta a la interacción con el patógeno *Colletotrichum acutatum*, causante de la antracnosis, en donde los frutos de lulo para el ensayo son sometidos a una desinfección con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril, posteriormente separados en grupos control, testigo para frutos pertenecientes a los tres estados de madures (verde, pintón y maduro), inoculados con la suspensión hongo e incubados en frascos de vidrio provistos de una servilleta humedecida con agua (todo el sistema previamente esterilizado) con el fin de mantener una humedad relative elevada. Se taparon con vinilpel y se mantuvieron todos los frutos bajo las mismas condiciones de temperatura y luz. Se realizaron muestreos a las cero, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72, 96 y 144 horas posr-inoculación (hpi), tomando al azar tres frutos por tratamiento y por estado de madurez. Sobre estas muestras se realiza la extracción y se evaluó la actividad de PFO, teniendo en cuenta los parámetros establecidos según se indicó antes. De acuerdo con lo anterior, es evidente que, las condiciones establecidas en el D1 fueron llevadas en el laboratorio y que, la fermentación en estado sólida se encuentra implica de acuerdo con las condiciones descritas.

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

En este punto se desea señalar que, la solicitud también evalúa la interacción entre dos especies, el hongo fitopatógeno *Colletotrichum acutatum* y la planta *Rubus glaucus Benth*, lo que implica la inoculación de los frutos con una suspensión fúngica y la incubación del hongo en los frutos de *Rubus glaucus Benth*. Adicionalmente, también es pertinente mencionarle al solicitante que, la relación establecida entre el hongo y la planta en la invención reclamada es un tipo de interacción ecológica denominada parasitismo, que en concreto implicó la infección de los frutos de *Rubus glaucus Benth* con esporas del hongo *Colletotrichum acutatum*, hasta alcanzar un 100% de severidad de los frutos y como el mismo solicitante lo menciona en la solicitud, por ejemplo, en los Párrs. [023] y [072] (Descripción Radicado N° NC2022/0007952 de 31 de mayo de 2022).

Por último, respecto a las etapas de limpieza y desinfección del fruto señaladas por el solicitante, se reitera que ya habían sido previstas en el documento D1, el cual dentro del método menciona una etapa de limpieza de frutos de lulo con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril (Pág. 45, Párr. [1]), asimismo contrario a lo mencionado por el solicitante, no se encuentra que la materia reclamada comprenda características o condiciones técnicas esenciales que se relacionen con la morfología del fruto, por lo que los argumentos relacionados con dicho atributo, carecen de fundamento.

El solicitante argumenta *“Ahora bien, el Despacho cita a D2 como documento complementario para superar las deficiencias de D1. Al respecto, vale la pena destacar que D2 divulga los resultados de un estudio dirigido a establecer la identidad taxonómica de la especie Peronospora causante de la enfermedad conocida como mildew velloso en frutos de mora de castilla (R. glaucus Benth). No obstante, de manera similar a D1, el proceso referido en D2 corresponde a un proceso de infección, no de fermentación, el cual adicionalmente involucra un hongo diferente a Colletotrichum acutatum.*

En vista de lo anterior, es claro que la combinación de enseñanzas de D1 y D2 no llevaría a la persona medianamente versada en la materia al proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de Rubus glaucus Benth como la de la presente solicitud. De hecho, no es claro del análisis del Despacho por qué una persona medianamente versada en la materia utilizaría alguno de estos documentos como punto de partida para solucionar el problema técnico abordado por la solicitud”.

Al respecto se aclara que, el documento D2 es pertinente como documento complementario del D1 porque enseña metodologías relacionadas con el efecto de un hongo fitopatógeno en el contenido de los fenoles totales en *Rubus glaucus Benth*, en donde se demuestran diferencias significativas en el contenido de fenoles totales en el material evaluado ($p < 0.05$), evidenciando un incremento en el contenido de compuestos fenólicos, pasando de 7.75 ± 0.71 mg g⁻¹ de AGE con base húmeda en los frutos sanos, a un valor de 14.70 ± 1.11 mg g⁻¹ de AGE con base húmeda para los frutos afectados. Además, este documento ya contempla frutos de *Rubus glaucus Benth* en estado de madurez de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997).

Adicionalmente, contrario a lo mencionado por el solicitante, el documento D2 ya sugiere la inclusión de frutos de la especie *Rubus glaucus* afectadas por un hongo y en donde dichas interacciones ecológicas inducen la producción de compuestos de interés como es el contenido de fenoles.

El solicitante argumenta *“En este punto, cabe resaltar que, incluso si la persona medianamente versada en la materia se basara en las enseñanzas de D1 y D2 para diseñar un proceso de fermentación como el que se describe en la presente solicitud, dicha persona no podría llegar de manera obvia e inequívoca a las etapas características*

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

*definidas en la Reivindicación 1. Ciertamente, ninguno de los documentos citados por el Despacho implica inocular los frutos con una suspensión de 1×10^5 y 1×10^7 esporas/ml de *Colletotrichum acutatum* e incubar los frutos inoculados en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% durante 4 a 7 días”.*

Al respecto se aclara que, las características mencionadas por el solicitante corresponden a materia relacionada con la modificación radicada bajo N° NC2022/0007592 de 21 de febrero de 2025, la cual no fue aceptada por esta Oficina, por no cumplir con el artículo 34 de la Decisión 486. Motivo por el cual, los argumentos frente a la misma, son insustanciales.

El solicitante argumenta “iii) En cuanto a la supuesta ausencia de efectos técnicos derivados de las diferencias señaladas anteriormente, difiero respetuosamente de la opinión del Despacho puesto que al no identificar adecuadamente las diferencias que existen entre el arte previo y la invención, el Despacho desconoce los efectos técnicos derivados de dichas diferencias. En particular, como se detalla en los ejemplos del Capítulo Descriptivo, el proceso de fermentación derivó en un aumento de hasta el 99% en el contenido de fenoles totales en comparación con los frutos sin inocular, así como un aumento del 22% en la capacidad antioxidante en las muestras obtenidas de frutos inoculados con frente a los frutos sin inocular. Adicionalmente, el producto de la fermentación exhibió una DL50 de 88.94 µg/ml, por lo cual se clasifica como altamente tóxica y con un gran potencial farmacológico.

Por lo tanto y contrario a la afirmación realizada por el Despacho, los anteriores resultados permiten confirmar que sí hay efectos técnicos derivados de las características técnicas diferenciadoras del proceso definido en la Reivindicación 1 (...).”.

Al respecto, sea lo primero aclarar que, los efectos técnicos no son características técnicas que definan la invención y le atribuyan perse nivel inventivo. Adicionalmente, el documento D1 ya enseña un proceso que induce la enzima polifenoloxidasas, como respuesta bioquímica desencadenada por el fruto de lulo cuando se encuentra expuesto al hongo *Colletotrichum acutatum*, estos hallazgos fueron evidenciados en los tres estados de madurez del fruto (verde, pintón y maduro), siendo el estado maduro el que enseña una mayor inducción de la enzima (Figs. 3 a 5). Aunado a lo anterior, el documento D2 ya sugiere la planta de *Rubus glaucus* Beth. Además de conocerse ampliamente en el estado de la técnica las interacciones ecológicas entre la especie del hongo fitopatógeno *Colletotrichum acutatum* y la planta *Rubus glaucus* Benth. Por lo que, a la luz de lo enseñado en las anterioridades D1 y D2 no es posible reconocer el salto cualitativo en la regla técnica y en consecuencia la altura inventiva de la solicitud.

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.

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007592		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
31/05/2022							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.									
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 6					
Palabras clave utilizadas				PROCESO, METODO, PRODUCIR, OBTENER, BIOACTIVOS, ANTIOXIDANTES, FENOLES, COLLETOTRICHUMIZACIÓN, RUBUS GLAUCUS BENTH, HONGO, COLLETOTRICHUM ACUTATUM, MECANISMO, DEFENSA, FRUTO, RUBUS, MORA DE CASTILLA, ZARZAMORA					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A23L 3/34, A23L 11/00, A21D 4/00, A23B 7/157, A23L 3/3463, A61K 35/66, A61L 2/00				
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	-	-	-	-			-		
STNext	Schmeda-Hirschmann G. <i>et al</i>	15/09/2019	-	-			A		
	Cardona Hurtado N.	08/2020	-	-			A		
	Cardona H. N. <i>et al</i>	01/02/2019	1 a 6	Resumen, Pág. 12, Col. Der. Párr. [5], Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2], Pág. 14, Col. Izq. Párr. [3], Pág. 12, Col. Der. Párr. [6], Tabla 2			Y		
	Caicedo O. <i>et al</i>	2007	1 a 6	Resumen, Pág. 43, Párr. [2], Pág. 44, Párr. [4], Pág. 45, Párr. [1] Pág. 48, Párr. [4]			Y		
	WO2019148250	08/08/2019	-	-			A		
	Martínez-Cruz N. <i>et al</i>	10-12/2011	-	-			A		
	Cruz Vázquez J. <i>et al</i>	02/09/2049	-	-			A		
	Maestro Duran R. <i>et al</i>	1993	-	-			A		
	Pilar Rojas J. <i>et al</i>	02/02/2015	-	-			A		
	Bautista Montealegre L.	2017	-	-			A		
Patbase	CN106754423	31/05/2017	-	-			A		
	US2003099946	29/05/2003	-	-			A		
	US2015045287	12/05/2015	-	-			A		

Oficio N° 5202 de 11 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	Schmeda-Hirschmann G. <i>et al.</i> , (2019). Patagonian berries as native food and medicine. <i>Journal of ethnopharmacology</i> . 241. Recuperado desde: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31153864/
	Cardona Hurtado N. (2020). Changes in phenolic compounds and antioxidant capacity of Andean raspberries in response to <i>Peronospora sparsa</i> . <i>Universitas Scientiarum</i> 25 (2) 299-319. Recuperado desde: https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/26762
	Cardona Hurtado N. <i>et al.</i> (2019). Identificación de <i>Peronospora sparsa</i> y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo. <i>Revista Ceres</i> 66 (1) 11-17. Recuperado desde: https://www.scielo.br/j/rceres/a/9kK8NJ58WwXD5JK3xKcf7cb/abstract/?lang=es
	Caicedo O. <i>et al.</i> (2007) Inducción de polifenoloxidasas en frutos de lulo (<i>Solanum quitoense</i>) como respuesta a la infección con <i>Colletotrichum acutatum</i> . <i>Acta Biológica Colombiana</i> 12 (1), 41-54. Recuperado desde: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/39133
	Cruz Vázquez J. <i>et al.</i> (2019). Evaluación de tres compuestos fenólicos comoblancos potenciales en el control de la antracnosis. <i>Acta Universitaria</i> 29, 1-14. Recuperado desde: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100162
	Pilar Rojas J. <i>et al.</i> (2014). Contenido de compuestos fenólicos y capacidad antioxidante de extractos de mora (<i>Rubus glaucus</i> Benth) obtenidos bajo diferentes condiciones. <i>Vitae Revista</i> 21 (3), 218-227. Recuperado desde: https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/article/view/18852
	Bautista M. L. (2017). Evaluación del efecto de cuatro nutrientes en la severidad de antracnosis causada por <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> CEPA 52 en mora (<i>Rubus glaucus</i> , Benth.) bajo condiciones de invernadero. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
	Sanchez León D. (2012). Estudio del potencial antioxidante de la mora (<i>Rubus glaucus</i> benth) y sus cambios en función del proceso de maduración y bajo diferentes temperaturas de almacenamiento. Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
	Agreda A.I. (2016). Caracterización fenotípica y genotípica de <i>Colletotrichum spp.</i> Agente causal de la antracnosis en mora de castilla (<i>Rubus glaucus</i> Bent). [Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Repositorio institucional de recursos digitales]. Recuperado desde: https://sired.udenar.edu.co/8397/
	(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: 27/03/2025	

