

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

Señores
Suntory Holdings Limited

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PLANTA TRANSFORMADA QUE TIENE UNA FLOR DE COLOR AZUL Y MÉTODO PARA CREAR LA MISMA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/JP2018/036935.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de octubre de 2018.

PRIORIDAD: JP 2017-193480 30 de octubre de 2017.

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 13 de octubre de 2022 bajo el número NC2022/0014518, 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 acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en necesidad de desarrollar una técnica de control de expresión del color azul para permitir la creación de rosas con un verdadero color azul de flor.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para la creación de una planta transformada caracterizado porque hace que una antocianina de tipo delfinidina y una flavona C-glucósido coexistan en una célula de una planta.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de octubre de 2022 bajo el número NC2022/0014518.

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° NC2020/0005109 el 10 de octubre de 2022, se encuentra que el título de la solicitud contiene errores tipográficos,

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

por lo cual se sugiere el siguiente título: “MÉTODO PARA MODIFICAR EL COLOR DE LAS FLORES DE PLANTAS DE ROSA QUE COMPRENDE LOS GENES FLAVONA SINTASA, FLAVONA C-GLUCOSILTRANSFERASA, FLAVONOIDE 3'5'-HIDROXILASA Y METILTRANSFERASA”.

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. (...)”

Esta oficina informa que:

La reivindicación 1 no se encuentra sustentada en la descripción porque, reclama un método para la creación de una planta de rosa que comprende transformar con un gen flavona sintasa (FNS) y un gen flavona C-glucosiltransferasa (CGT) o transformar con un gen flavona 2-hidrolasa (F2H), un gen CGT y un gen deshidratasa (FDH) e introducir un gen flavonoide 3, 5'-hidroxilasa (F3'5'H) y un gen metiltransferasa (MT); sin suministrar las características técnicas esenciales estructurales de los genes o proteínas codificadas, que son necesarias para reproducir el método. Teniendo en cuenta que, la solicitud no ha explorado cualquier gen derivado de cualquier organismo que codifique una proteína con la actividad referida, ya que, por ejemplo, no se ha demostrado que, una enzima deshidratasa derivada de un animal sea funcional dentro del método para la obtención de una flor de color azul. Se sugiere al solicitante restringir la reivindicación a una razonable generalización de los genes o proteínas explorados en el método, esto se logra incluyendo las opciones de posibles secuencias para cada uno en la reivindicación.

La reivindicación 5 no es clara porque, menciona la palabra uso que hace referencia a materia no patentable. Se sugiere sustituir dicho termino por uno equivalente que no refiera materia no susceptible de patentabilidad.

Las reivindicaciones 8 y 14 no son claras porque, presentan errores de redacción ya que incluyen la expresión: *“en donde el gen de CGT ha agregado al mismo una región no traducida 5' (5'-UTR) derivada del gen (...)”* la cual es incoherente puesto que, se refiere a que un gen realiza una acción y debería escribirse como: *“en donde se agrega al gen CGT una región no traducida (...)”*. Se sugiere hacer las correcciones y aclaraciones necesarias.

Las reivindicaciones 12 y 15 no son claras y no se encuentran sustentadas en la descripción porque, se refieren a un vector que pretende caracterizarse mediante las expresiones: *“comprende un gen de flavona sintasa (FNS) y un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT); un gen de flavonoide 3, 5'-hidroxilasa (F3'5'H) y un gen de metiltransferasa (MT)”* o *“comprende un gen de flavanona 2-hidroxilasa (F2H), un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT) y un gen de deshidratasa (FDH); y un gen flavonoide 3',5'-hidroxilasa (F3'5'H) mismo y un gen de metiltransferasa (MT)”* que presentan errores de redacción y, además, de acuerdo con su escritura no permiten establecer si el vector contiene los cuatro genes o las parejas de genes; así mismo, no suministran las características técnicas esenciales estructurales de los genes o proteínas codificadas, teniendo en cuenta que, la solicitud no ha explorado cualquier gen derivado de cualquier organismo que codifique cualquier proteína con la actividad referida. Se sugiere al

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

solicitante modificar la redacción eliminando el término “mismo” y modificar la estructura de la reivindicación para que sea claro cual es el alcance de esta, además, se sugiere restringir la reivindicación a una razonable generalización de los genes o proteínas explorados, esto se logra incluyendo las opciones de posibles secuencias para cada uno en la reivindicación.

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

4.3. Descripción

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.

Lo anterior porque, se reclama un método para crear una rosa transformada de color de flor azul o vectores que contemplan múltiples secuencias génicas, siendo que, la solicitud únicamente presenta evidencia concreta y explícita para:

- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: la transformación con el vector pSPB4743 que contiene los siguientes 4 casetes de expresión: (1) promotor EI235S, F3'5'H derivado del pensamiento, ADNc (SEQ ID NO:1) y terminador D8 (2) promotor 35S, F2H derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 3), y el terminador AT derivado de la *Perilla* (3) promotor 35S, CGT derivado de la *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO: 25), y el terminador AT derivado de la *Perilla* (4) promotor 35S, FDH derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 7), y el terminador AT derivado de la *Perilla*;
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende transformar con el vector pSPB6188 que contiene los siguientes 4 casetes de expresión. (1) promotor EI235S, F3'5'H derivado de la *Campanula*, ADNc (SEQ ID NO:9) y terminador D8 (2) promotor 35S, F2H derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 3), y el terminador AT derivado de la *Perilla* (3) promotor EI235S, CGT derivado de *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO:5) y un terminador AT derivado de la *Perilla* (1) promotor EI235S, FDH derivado de *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO: 11) y terminador HSP derivado de *Arabidopsis*;
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector pSPB5588 tiene el esqueleto básico de pBINPLUS y contiene los siguientes 4 casetes de expresión. (1) promotor EI235S, F3'5'H derivado del pensamiento, ADNc (SEQ ID NO: 1) y terminador D8 (2) promotor 35S, F2H derivado de la *Campanula*, ADNc (SEQ ID NO: 3), y el terminador AT derivado de la *Perilla* (1) promotor 35S, CGT, modificado con el uso de codones, derivado de la *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO:13) y un terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (1) promotor 35S, FDH derivado del *Lotus japonicus*, ADNc (SEQ ID NO:15) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*;
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector pSPB6486 que contiene los siguientes 5 casetes de expresión. (1) promotor EI235S, F3'5'H derivado de la

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

Campanula, ADNc (SEQ ID NO:9) y terminador D8 (2) promotor El235S, MT derivado de la Torenia, ADNc (SEQ ID NO: 17), y terminador NOS (3) promotor 35S, F2H derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 3) y un terminador AT derivado de la *Perilla* (4) promotor 35S, CGT, modificado con el uso de codones, derivado de la *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO:13) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (5) promotor 35S, FDH derivado del *Lotus japonicus*, ADNc (SEQ ID NO:15) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*;

- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector pSPB6438 que contiene los siguientes 4 casetes de expresión. (1) promotor El235S, F3'5'H derivado del pensamiento, ADNc (SEQ ID NO: 1) y terminador NOS (2) promotor El235S, gen de MT derivado de la Torenia, ADNc (SEQ ID NO: 17) y terminador NOS 43 (3) promotor El235S, gen de FNS derivado de la Torenia, ADNc (SEQ ID NO: 19) y terminador D8 (2) promotor El235S, CGT derivado de la *Gentiana scabra*, ADNc (SEQ ID NO: 21) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*;
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector pSPB7013 que contiene los siguientes 4 casetes de expresión. (1) promotor El235S, F3'5'H derivado de la Campanula, ADNc (SEQ ID NO:9) y terminador D8 15 (2) promotor El235S, MT derivado de la Torenia, ADNc (SEQ ID NO: 17) y terminador NOS (3) promotor El235S, FNS derivado de la Torenia, ADNc (SEQ ID NO: 19) y un terminador D8 (4) promotor El235S, CGT derivado de la *Gentiana scabra*, ADNc (SEQ ID NO: 21) (5'-UTR derivado del gen de ADH de la *Arabidopsis* (SEQ ID NO: 23) agregado al extremo 5') y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*;
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector pSPB6495 que contiene los siguientes 5 casetes de expresión. (1) promotor El235S, F3'5'H derivado de la Campanula, ADNc (SEQ ID NO: 9) y terminador D8 (2) promotor El235S, 3AT derivado de la lavanda, ADNc (SEQ ID NO: 24) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (3) promotor 35S, gen de F2H derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 3) y terminador AT derivado de la *Perilla* (4) promotor 35S, CGT, modificado con el uso de codones, derivado de la *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO: 13) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (5) promotor 35S, FDH derivado del *Lotus japonicus*, ADNc (SEQ ID NO: 15 15) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*; y
- un proceso para modificar el color de Rosas de las variedades “Rita perfumera” y “Noblesse” que comprende: transformar con el vector El pSPB7189 tiene el esqueleto básico de pBINPLUS y contiene los siguientes 5 casetes de expresión. (1) promotor El235S, F3'5'H derivado de la Campanula, ADNc (SEQ ID NO:9) y terminador NOS (2) promotor El235S, A3'5'GT derivado de la *Clitoria*, ADNc (SEQ ID NO: 26) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (3) promotor El235S, 53GT derivado de la Rosa, ADNc (SEQ ID NO: 28) (ARNi) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (4) promotor SAT, 3GT derivado de la *Perilla*, ADNc (SEQ ID NO: 30) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (5) promotor El235S, 3MaT derivado de la *Dahlia*, ADNc (SEQ ID NO: 32) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (6) promotor 35S, F2H derivado de la *Glycyrrhiza*, ADNc (SEQ ID NO: 3) y terminador AT derivado de la *Perilla* (7) promotor 35S, CGT, modificado con el uso de codones, derivado de la *Oryza sativa*, ADNc (SEQ ID NO: 13) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis* (8) promotor 35S, FDH

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

derivado del *Lotus japonicus*, ADNc (SEQ ID NO:15) y terminador HSP derivado de la *Arabidopsis*.

5. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, teniendo en cuenta que, el concepto común es un método para crear una planta transformada, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento WO2012096307 que enseña un método para expresar en petunia un gen (Pág. 19, Ej. 8, Párrs. [0076-0077]), la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que sean comunes a todas las invenciones.

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

- **Grupo inventivo 1:** Método para crear una planta transformada que comprende transformar una planta huésped con un vector que comprende un gen flavona sintasa (FNS) SEQ ID NO: 3, un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT) SEQ ID NO: 13, un gen de deshidratasa (FDH) SEQ ID NO: 15, un gen de flavonoide 3', 5'- hidroxilasa (F3'5'H) SEQ ID NO: 9 y un gen metiltransferasa (MT) SEQ ID NO: 17 (Reivindicaciones 1 a 4 parcialmente y 5 a 8 y 12 a 14 totalmente).
- **Grupo inventivo 2:** Método para crear una planta transformada que comprende transformar una planta huésped con un vector que comprende un gen flavona 2-hidroxilasa (F2H) SEQ ID NO: 19, un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT) SEQ ID NO: 21, un gen de flavonoide 3', 5'- hidroxilasa (F3'5'H) SEQ ID NO: 9 y un gen metiltransferasa (MT) SEQ ID NO: 17 (Reivindicaciones 1 a 4 parcialmente y 9 a 11, 15 y 16 totalmente).

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

Así mismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de octubre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	WO2012096307	"Novel glycosyltransferase genes and uses thereof"	09 de junio de 2014
D3	Nakamura, N., <i>Plant Biotechnology</i> .	"Flower color modification in <i>Rosa hybrida</i> by expressing the S-adenosylmethionine: anthocyanin 3',5'-O-methyltransferase gene from <i>Torenia hybrida</i> ."	25 de junio de 2015

D2¹ divulga polinucleótidos que codifican proteínas que tienen actividad de transferir un azúcar a la posición 4' y la posición 7' de las flavonas (Pág. 1, Resumen).

D3² divulga el aislamiento del ADNc codificante de la S-adenosilmetionina: antocianina 3', 5' metiltransferasa (A3' 5' OMT) a partir de una librería derivada de pétalos de *Torenia hybrida* que principalmente acumula antocianinas de tipo malvidina. El gen A3'5' OMT fue expresado en pétalos de rosa que expresaban también la flavonoide 3', 5'-hidroxilasa (F3'5'H) y generó, la acumulación de antocianinas metiladas basadas en malvidina, petunidina y peonidina produciendo un color magenta brillante en las rosas indicando que el gen A3' 5' OMT es una herramienta molecular para alterar y diversificar el color de flores (Pág. 109, Resumen).

7. 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.

7.1. 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 1 (NC2022/0014518 del 13 de octubre de 2022) se refiere a: “Un método para la creación de una planta de rosa transformada que comprende el paso de transformar la planta para hacer que las antocianinas de tipo delfinidina coexistan con una flavona C-glucósido en una célula de una planta; (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Un método para la creación de una planta de rosa transformada que comprende:	Método para expresar en petunia un gen que codifica una proteína que tiene una actividad de transferir un azúcar la posición 4' y 7' del grupo hidroxilo de una flavona que comprende (Pág. 19, Ej. 8, Párr. [0076])	Método para producir plantas de Rosa transformadas que comprende: (Pág. 111, Col. Der., Párr. [4] y Pág. 112, Col. Izq., Párr. [1])
transformar la planta introduciendo un gen de flavona sintasa (FNS);	Introducir en Petunia los vectores binarios pSPB5414 y 5427 que contienen el ADNc de la flavona sintasa de Torenia y (Pág. 19, Ej. 8, Párrs. [0076-0077])	No se menciona

¹<https://patents.google.com/patent/JPWO2012096307A1/en?q=WO2012096307>

² Nakamura, N., Katsumoto, Y., Brugliera, F., Demelis, L., Nakajima, D., Suzuki, H., & Tanaka, Y. (2015). Flower color modification in *Rosa hybrida* by expressing the S-adenosylmethionine: anthocyanin 3',5'-O-methyltransferase gene from *Torenia hybrida*. *Plant Biotechnology*, 32, 109-117.



Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT);	los genes de las glicosil transferasas NmGT3 y NmGT4 (Pág. 19, Ej. 8, Párrs. [0076-0077])	No se menciona
Un gen flavonoide 3',5'-hidroxilasa (F3'5'H); y	No se menciona	La transformación de plantas de Rosa empleando <i>Agrobacterium tumefaciens</i> cepa AGLO que contenían un vector binario que co-expresa el gen F3'5'H de pensamiento y (Pág. 111, Col. Der., Párr. [4])
Un gen de metiltransferasa (MT)	No se menciona	El gen A3'5' OMT de Torenia (Pág. 111, Col. Der., Párr. [4])

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para expresar en petunia un gen que codifica una proteína que tiene una actividad de transferir un azúcar la posición 4' y 7' del grupo hidroxilo de una flavona que comprende: Introducir en Petunia los vectores binarios pSPB5414 y 5427 que contienen el ADNc de la flavona sintasa de torenia y los genes de las glicosiltransferasas NmGT3 y NmGT4 (Pág. 19, Ej. 8, Párrs. [0076-0077]).

Adicionalmente D2 menciona que, con el fin de obtener flores de colores azules se ha evidenciado la importancia de la acumulación de delfinidina y, debido a esto, la biosíntesis de antocianinas y flavonoides ha sido bien estudiada así como los genes implicados han sido identificados, dentro de dichos genes el F3'5'H que hidroxila el anillo B de los flavonoides y es necesario para la biosíntesis de delfinidina ha sido obtenido de muchas plantas e introducido en plantas como claveles y crisantemos de manera que, ya se conocen plantas modificadas genéticamente en las cuales la delfinidina se acumula en los pétalos y el color de flor cambia a azul (Pág. 4, Párrs. [0004-0005]). Así mismo D2 se refiere a los genes que modifican las antocianinas y las flavonas obtenidos de múltiples plantas que son de tipo glicosiltransferasas, aciltransferasas, metiltransferasas y similares (Pág. 4, Párr. [0008]).

Las diferencias entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en el documento D2, consisten en que el método es para una planta de rosa y, comprende, además, transformar con un gen flavonoide 3', 5'-hidroxilasa y un gen de metiltransferasa (MT).

No se evidencia un efecto técnico asociado a dichas diferencias, puesto que, ninguna de las moléculas referidas en el proceso se caracteriza mediante su estructura esto es, mediante las opciones de secuencias de nucleótidos que las definen y, por lo tanto, no solo impiden precisar estructuralmente los genes, sino que contempla indeterminadas alternativas que no han sido exploradas en la solicitud. Esto impide correlacionar las pruebas técnicas de la descripción que están asociadas a métodos para la transformación de plantas de rosa que comprenden constructos que contienen mínimo cuatro genes F3'5'H, MT, F2H y CGT con secuencias específicas, con cualquiera de los métodos que comprenden cualquier secuencia para dichos genes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, un método para producir plantas de Rosa transformadas que comprende: la transformación de plantas de Rosa empleando *Agrobacterium tumefaciens* cepa AGLO

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

que contiene un vector binario que co-expresa el gen F3'5'H de pensamiento y el gen A3'5' OMT de *Torenia* (Pág. 111, Col. Der., Párr. [4] y Pág. 112, Col. Izq., Párr. [1]), ya había sido divulgado en el documento D3 que enseña, como las plantas de Rosa que expresan los dos genes tienen un color magenta más vivido que aquellas que expresan solo el gen F3'5'H y como los pétalos contenían Malvina, petunidina y peonidina que constituían más del 80% de las antocianinas totales indicando que, la diferencia en el color se debía a la actividad de las metiltransferasas y a la presencia de antocianinas metiladas (Pág. 115, Col. Der., Párr. [2]) y, que, el gen A3'5' OMT es una herramienta molecular útil para incrementar las variaciones de color en plantas ornamentales (Pág. 116, Col. Izq., Párr. [2]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a emplear vectores que comprendan los genes F3'5'H en conjunto con metiltransferasas de antocianinas como los del documento D3, en un método como el del documento D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 a 6 y 12 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 carece de nivel inventivo.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	WO2012096307	1 a 6 y 12	Nivel inventivo
D3	Nakamura, N., <i>Plant Biotechnology</i> .	1 a 6 y 12	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la claridad del capítulo reivindicatorio en donde señala que: “(...) se incluyeron en la actual reivindicación 1 los pasos de:

“introducir un gen de flavona sintasa (FNS) y un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT) en la célula de la planta; o introducir un gen de flavanona 2-hidroxilasa (F2H), un gen de flavona C-glucosiltransferasa (CGT) y un gen de deshidratasa (FDH) en la célula de la planta; e introducir un gen flavonoide 3',5'-hidroxilasa (F3'5'H) y un gen de metiltransferasa (MT) en la célula de la planta.”

Estos pasos corresponden a las características técnicas esenciales del método reivindicado. Dado que las actuales reivindicaciones 2 a 4 son dependientes de la actual reivindicación 1, el método de las actuales reivindicaciones 2 a 4 incluye las mismas características técnicas esenciales recitadas en la actual reivindicación 1. Así, se entiende que estas objeciones, así como la de falta de sustento en la descripción, son superadas.

(...)

Por otro lado, disiento respetuosamente de la opinión de quien examina respecto de la referida falta de claridad en las reivindicaciones que no recitan las estructuras de los genes que comprenden, porque las actuales reivindicaciones 5, 6, 9 y 10 (igual en numeración en las antiguas reivindicaciones) son dependientes de la actual reivindicación

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

1. Asimismo, la actual reivindicación 15 (antigua reivindicación 30) es dependiente de la actual reivindicación 12 (antigua reivindicación 26). Dado que las actuales reivindicaciones independientes 1 y 12 comprenden todas las características técnicas esenciales que diferencian del arte previo al método y al vector reivindicados, las actuales reivindicaciones 5, 6, 9, 10 y 15 también recitan todas las características técnicas que son esenciales para caracterizar de forma clara el método reivindicado.

En este sentido, quisiera señalar que, de acuerdo con la Guía Colombiana para Examen de Solicitudes de Patente, en primer lugar, las reivindicaciones no necesitan referirse a elementos no esenciales de la invención, sino únicamente a aquellas características que distinguen el objeto reivindicado del estado de la técnica¹.

En segundo lugar, es permitido que las reivindicaciones reclamen una razonable generalización de las modalidades específicas divulgadas en el Capítulo Descriptivo². Por lo tanto, al Solicitante le asiste el derecho de reclamar la protección para la totalidad del concepto inventivo desarrollado, que, en la presente solicitud, es el método definido claramente en la actual reivindicación 1.”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que las objeciones por falta de claridad y sustento para las actuales reivindicaciones 1, 12 y 15, persisten puesto que, no se incluyen todas las características técnicas esenciales que definen el método y los vectores reclamados, ya que, no se caracterizan estructuralmente los genes y, la ausencia de las secuencias, impide reproducir con precisión las invenciones reclamadas. Lo anterior porque, señalar genes por nombres de productos codificados como por ejemplo “deshidratasas” contempla una amplia categoría de enzimas de múltiples orígenes incluso, de animales que, de acuerdo con lo divulgado en el capítulo descriptivo, no han demostrado otorgar un color azul a las flores de las plantas de rosa; por lo mismo, tales argumentos serán Despachados negativamente.

En lo que respecta a los argumentos del solicitante con relación a la falta de unidad de invención en donde sostiene que: “(...) se han incluido los pasos esenciales del método en la actual reivindicación 1, que corresponden al concepto común inventivo de las actuales reivindicaciones. Dado que estos pasos no son divulgados por el arte previo, considero respetuosamente que esta objeción es superada.”

Se aclara que, la objeción por falta de unidad de invención se mantiene para el actual capítulo reivindicatorio, ya que, el primer paso del método reclamado implica la transformación de las plantas de rosa con dos combinaciones génicas distintas y, por lo tanto, no todas las reivindicaciones contemplan las mismas condiciones, en ese orden de ideas el concepto común es un método para la creación de una planta de rosa con flores azules mediante transformación con diversos genes y, dicho concepto común, ya era conocido en el estado de la técnica como se detalla en el numeral 5; Así las cosas, se identifican dos metodologías que comprenden la transformación de las plantas con dos combinaciones génicas diferentes que ameritan un esfuerzo de búsqueda particular por parte del examinador.

En lo relativo a los argumentos del solicitante a favor del nivel inventivo de la solicitud en donde asegura que: “(...) aunque D2 enseña que “también se han obtenido genes que modifican antocianinas y flavonas de muchas plantas, y que hay glicosiltransferasa, aciltransferasa, metiltransferasa, etc.” (párrafo [0008]), este documento no dice nada acerca de la necesidad de obtener un método que comprenda la introducción conjunta de los genes FNS, CGT, F3'5'H y MT enumerados en la reivindicación 1 o una sugerencia para resolver este problema obteniendo con éxito cualquier método.

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

Más aún, D2 orienta claramente a la persona versada en la materia a la obtención de una construcción que tiene dos genes de glicosiltransferasa (NmGT 8 y NmGT3), en la que está ausente cualquier gen MT. En particular, D2 establece que “entre (los genes que modifican antocianinas y flavonas) se describe aquí (en D2) la glicosiltransferasa (GT) que cataliza la reacción de glicosilación” (Párrafo [0008]).

Dado que D2 no sugiere ningún método que comprenda un gen MT, la persona versada en la materia permanecería ciega acerca de esta posibilidad a la luz de D2. En consecuencia, la probabilidad de realizar cualquier intento por conocer o involucrarse en la obtención de un método que incluya esta característica sería cero con base en D2. Más aún, la persona versada en la materia no encontraría ninguna razón en D2 para complementar la enseñanza de este documento con el conocimiento proporcionado en D3, porque D3 ni siquiera enseña ninguna inserción de un gen FNS o un gen CGT.

En particular, D3 describe la obtención de pétalos de rosa transgénicos que expresan tanto un flavonoide de pensamiento 3',5'-hidroxilasa (F3'5'H) como los genes de torenia A3'5'OMT. Sin embargo, este documento ni siquiera propone ni resuelve el problema técnico de obtener un método que comprenda los pasos y genes enumerados en la reivindicación 1.

En consecuencia, en lugar de guiar hacia la obtención del método mencionado en la reivindicación 1, la persona versada en la materia no tendría una opción diferente según D2 y D3 sino la de obtener un método con otros genes, diferentes a los de la presente solicitud, es decir, con cuatro genes (dos de ellos genes GT) o tener seis genes (cuatro de D2 y dos de D3). En otras palabras, D2 no proporciona ninguna divulgación que se refiera a la intención de obtener un método sin dos genes GT. Por lo tanto, la persona versada en la materia no encontraría ninguna expectativa en las enseñanzas de D2 o D3 de obtener el método reivindicado de la presente solicitud.

Por los mismos argumentos proporcionados anteriormente, el vector de la actual reivindicación 12 (antigua reivindicación 26) y el objeto de las reivindicaciones dependientes de las reivindicaciones 1 y 12 son inventivos a la luz de D2 y D3.

En este sentido, quisiera añadir que, de acuerdo con el Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la técnica para la persona versada en la materia. En este sentido, ninguno de los documentos citados enseña o incluso sugiere cambiar simplemente los genes en D2 y D3 esperando que el método resultante tenga los pasos del método reivindicado.

Más allá de esto, el análisis de nivel inventivo no debería basarse en si la invención era posible de obtener, pues esto haría que todas las invenciones fueran consideradas como obvias y el sistema de patentes no existiría. En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis no es lo que la persona versada en la materia podría haber hecho en la fecha de prioridad, sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en la técnica y lo enseñado en el arte previo. Por lo tanto, llegar al objeto reivindicado de la presente solicitud, a la luz del arte previo citado, aún requiere un esfuerzo inventivo por parte de la persona versada en la materia.

De igual manera, el examen del nivel inventivo a que este memorial da respuesta coincide con un análisis en retrospectiva del estado de la técnica, porque quien examina está tomando deliberadamente los genes OMT F3'5'H y A3'5' de D3 y colocándolos en las divulgaciones de D2 con el fin de obtener artificialmente el objeto reivindicado, pero sin

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

tener una motivación real para realizar dicha modificación ya que ninguno de estos documentos divulga el efecto del método hipotéticamente resultante.

Quisiera también señalar que el principal efecto técnico que logra la materia reivindicada es la obtención de una planta transgénica que posee un sistema de floración color (carta de colores RHS quinta edición: grupo Violeta-Azul/grupo Azul y/o ángulo de tonalidad: 339.7° a 270,0°)."

Al respecto, esta Oficina se permite reiterar que, la objeción por nivel inventivo se mantiene, dado que tal y como se encuentran definidas las reivindicaciones independientes de proceso y producto modificadas (Radicado N° NC2022/0014518 del 13 de octubre de 2022), no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada, relacionados con la obtención de plantas de rosa con colores de flor azul. Así las cosas, esta Oficina advierte que mientras la reivindicación independiente de producto no defina el método y el vector mediante sus características técnicas esenciales estructurales y funcionales completas, esto es mediante la referencia en la reivindicación de las secuencias de los transgenes empleados o las secuencias de las enzimas codificadas por estos, no será posible reconocer los efectos técnicos mencionados por el solicitante y, por consiguiente, evaluar la altura inventiva de la materia reclamada

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0005109		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/JP2018/036935		2 de octubre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
30 de octubre de 2017				X					
Solicitante									
Suntory Holdings Limited									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		9 a 11, 15 y 16	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 8 y 12 a 14
Palabras clave utilizadas	METHOD, FLAVONE SYNTHASE, FLAVONE C-GLYCOSYLTRANSFERSE, FLAVONOID 3'5'-HYDROXILASE METYLTRANSFERASE, BLUE FLOWERS
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C12N 15/09, A01H 5/00, C12N 15/52, C12N 15/63

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	CO NC2018/0000523	19/01/2018	-	-	A
	CO NC2018/0011157	18/10/2018	-	-	
USPTO	JP2005095005	14/04/2005	-	-	A
	WO2012096307	19/07/2012	1 a 6 y 12	(Pág. 19, Ej. 8, Párrs. [0076-0077]), (Pág. 4, Párrs. [0004-0005]), (Pág. 4, Párr. [0008]).	Y
	US2015074855	12/03/2015	-	-	A
	US10870861	22/12/2020	-	-	
	Tanaka Y.	2013	-	-	
	Tanaka, Y.	2009	-	-	
	Tanaka, Y.	2010	-	-	
	Brugliera, F.	2013	-	-	
	Sasaki, N.	2015			
	Iwashina T.	2015	-	-	
	Nakamura, N.	2015	1 a 6 y 12	(Pág. 111, Col. Der., Párr. [4] y Pág. 112, Col. Izq., Párr. [1]), (Pág. 115, Col. Der., Párr. [2]), (Pág. 116, Col. Izq., Párr. [2]).	Y

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

Tanaka, Y., & Brugliera, F. (2013). Flower colour and cytochromes P450. Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences, 368(1612), 20120432. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0432>

Tanaka, Y., Brugliera, F., & Chandler, S. (2009). Recent progress of flower colour modification by biotechnology. International journal of molecular sciences, 10(12), 5350–5369. <https://doi.org/10.3390/ijms10125350>



Oficio N° 3117 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005109

O	Iwashina T. (2015). Contribution to flower colors of flavonoids including anthocyanins: a review. <i>Natural product communications</i> , 10(3), 529–544.
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Tanaka, Y., Brugliera, F., Kalc, G., Senior, M., Dyson, B., Nakamura, N., Katsumoto, Y., & Chandler, S. (2010). Flower color modification by engineering of the flavonoid biosynthetic pathway: practical perspectives. <i>Bioscience, biotechnology, and biochemistry</i> , 74(9), 1760–1769. https://doi.org/10.1271/bbb.100358
	Brugliera, F., Tao, G. Q., Tems, U., Kalc, G., Mouradova, E., Price, K., Stevenson, K., Nakamura, N., Stacey, I., Katsumoto, Y., Tanaka, Y., & Mason, J. G. (2013). Violet/blue chrysanthemums--metabolic engineering of the anthocyanin biosynthetic pathway results in novel petal colors. <i>Plant & cell physiology</i> , 54(10), 1696–1710. https://doi.org/10.1093/pcp/pct110
	Sasaki, N., & Nakayama, T. (2015). Achievements and perspectives in biochemistry concerning anthocyanin modification for blue flower coloration. <i>Plant & cell physiology</i> , 56(1), 28–40. https://doi.org/10.1093/pcp/pcu097
	Nakamura, N., Katsumoto, Y., Brugliera, F., Demelis, L., Nakajima, D., Suzuki, H., & Tanaka, Y. (2015). Flower color modification in <i>Rosa hybrida</i> by expressing the S-adenosylmethionine: anthocyanin 3',5'-O-methyltransferase gene from <i>Torenia hybrida</i> . <i>Plant Biotechnology</i> , 32, 109-117.
(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: 07/02/2023	