

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Señores
TROPIC BIOSCIENCES UK LIMITED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA AUMENTAR LA VIDA ÚTIL DEL BANANO QUE COMPRENDE EDITAR UN GEN INVOLUCRADO EN LA RUTA DE BIOSÍNTESIS DE ETILENO”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2018/053903

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 31 de mayo de 2018.

PRIORIDAD: GB 1708662.0 31 de mayo 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 25 de julio de 2022, bajo el Radicado N° NC2022/0010407, 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 la necesidad de métodos para controlar la maduración del banano.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para aumentar la vida útil del banano por medio de la edición génica del gen ACS o ACO en la ruta de la biosíntesis de etileno.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado según el Radicado N° NC2022/0010407 el 25 de julio de 2022.

4. Excepción de Patentabilidad

Conforme a lo establecido en el literal c) del artículo 20 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“No serán patentables:

(...) c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; (...)”

Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Debido a lo anterior, esta oficina establece que el objeto de las reivindicaciones 10 y 11 no es patentable, toda vez que, las etapas técnicas a) y b) del método reclamado se consideran procesos esencialmente biológicos: cultivar una planta y cosechar un fruto y producir un producto de fruta de banana, que no requieren de ningún tipo de intervención humana.

5. De la solicitud de patente

5.1. 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 es clara porque no define el método para aumentar la vida útil del banano, en términos de sus características técnicas esenciales completas, es decir mencionando que la secuencia de ácido nucleico objetivo de edición y que codifica un componente en una ruta de biosíntesis de etileno del banano, es la enzima aminociclopropano-1-carboxilato sintasa (ACS) o la enzima ACC oxidasa (ACO), especificando la estructura de dichos genes y mencionando que el agente de edición de ADN es el sistema CRISPR Cas9 que comprende un ARN guía que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NOs: 47-54.. Se recuerda al solicitante que, la reivindicación independiente debe ser autosuficiente e incluir todas las características técnicas esenciales que permitan diferenciar el objeto de la invención del estado de la técnica. Se sugiere mencionar que el componente en la ruta de biosíntesis de etileno del banano, es la enzima aminociclopropano-1-carboxilato sintasa (ACS) o la enzima ACC oxidasa (ACO), el agente de edición es el sistema CRISPR Cas9 que comprende ARN guía con su estructura específica, es decir una secuencia de ARN guía que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 47 a 50 dirigida al gen ACS o una secuencia de ARN guía que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 51 a 54 dirigida al gen ACO.

La reivindicación 1 no tiene sustento en la descripción porque pretende reclamar un método para aumentar la vida útil del banano, de manera general. Sin embargo, la descripción no evidencia que dichos procesos se puedan realizar sin definir la estructura del ARN guía comprendido por el agente de edición de ADN. Se sugiere incluir dentro de las características técnicas esenciales que, el agente empleado es el sistema CRISPR Cas9 que comprende un ARN guía con su estructura específica, es decir una secuencia de ARN guía que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 47 a 50 dirigida al gen ACS o una secuencia de ARN guía que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 51 a 54 dirigida al gen ACO.

La reivindicación 2 no es clara porque la referencia a la cosecha de la fruta se relaciona con un procedimiento esencialmente biológico, que además no es una característica técnica esencial del método reclamado. Se sugiere eliminar dicha referencia a la etapa de cosecha de la fruta.



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

La reivindicación 9 no es clara porque se refieren a “una pluralidad de secuencias de ácido nucleico” lo que no define de manera precisa las secuencias empleadas. Adicionalmente, no tiene sustento en la descripción porque de las SEQ ID NO: 47 a 54, solo se evidencia algunas combinaciones de secuencias de sgARN para el gen ACO y otras para el gen ACS, como lo relacionan las figuras: 13 a 20. Se sugiere eliminar dicha referencia y definir únicamente por su SEQ ID NO o por las combinaciones específicas exploradas.

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

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de mayo 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2010/293671	“Composition and method for prolonging the shelf life of banana by using interfering RNA”	18 de noviembre de 2010
D2	WO2016/205613	“CRISPR enzyme mutations reducing off-target effects”	22 de diciembre de 2016

D1¹ divulga un método para aumentar la vida útil del banano, donde el método comprende la inhibición de la expresión del gen ACO que codifica la enzima ACC oxidasa, involucrada en la biosíntesis de etileno (Resumen, Párr. [0007]).

D2² divulga el método CRISPR/Cas9 para la edición del genoma de plantas incluyendo plantas del género *Musa* (Resumen, Párr. [001112]). Asimismo, menciona el uso del método CRISPR/Cas9 para reducir la producción de etileno en plantas, mediante la supresión de genes que codifican enzimas ACC sintasa y/o ACC oxidasa (Párrs. [001191], [001192]).

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 independiente 1 (NC2022/0010407 del 25 de julio de 2022) se refiere a: “Un método para aumentar la vida útil del banano, el

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/ef/8b/e5/105ad599b40398/US20100293671A1.pdf>
²<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/0b/6e/417f042f61409e/WO2016205613A1.pdf>

Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

método comprendiendo: (...)"

A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D1
Un método para aumentar la vida útil del banano, comprendiendo:	Un método para editar el genoma de plantas, basado en el sistema de CRISPR/Cas9 (Resumen, Párrs. [00140], [00141])	Un método para aumentar la vida útil del banano (Resumen, Párr. [0002])
(a) Someter una célula de planta de banano a un agente de edición de ADN dirigido a una secuencia de ácido nucleico que codifica un componente en una ruta de biosíntesis de etileno del banano	Someter una célula de planta del género <i>Musa</i> (Párr. [00112]) a un agente de edición de ADN dirigido a una secuencia de ácido nucleico que codifica la enzima ACC sintasa y/o la enzima ACC oxidasa (Párr. [001192])	Transformar una célula de la planta de banano con un vector que comprende un ARNi que inhibe la expresión del gen ACO que codifica la enzima ACC oxidasa, involucrada en la síntesis del etileno (Ejs. 1 y 2, Párr. [0007])
(b) regenerar una planta a partir de la mencionada célula vegetal; donde dicho componente se selecciona del grupo que consiste en: SEQ ID NOS: 13, 9, 8, 20 y 27; en donde para SEQ ID NOS: 13, 9 y 8 el agente de edición está dirigido entre exón 1 y exón 3 de la secuencia de ácido nucleico, y para la SEQ ID NO: 20 y 27 el agente de edición está dirigido entre exón 1 y exón 4 de la secuencia de ácido nucleico	Regenerar una planta a partir de la mencionada célula vegetal (Párr. [001191])	Regenerar una planta a partir de la mencionada célula vegetal (Reiv. 12, Párr. [0077]). Además, se menciona la SEQ ID NO: 16, que codifica la enzima ACC oxidasa (Pág. 16)

El documento 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 editar el genoma de plantas, basado en el sistema de CRISPR Cas9 (Resumen, Párr. [00140]), este documento también menciona el uso del sistema CRISPR Cas para suprimir la expresión del gen ACC oxidasa y/o el gen ACC sintasa con el fin de reducir la producción del etileno, lo que aumenta la vida útil del banano (Párr. [001191]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D2, consiste en la secuencia del gen a editar, la cual se selecciona del grupo que consiste en: SEQ ID NO: 13, 9, 8, 20 y 27, en donde para SEQ ID NOS: 13, 9 y 8 el agente de edición está dirigido entre exón 1 y exón 3 de la secuencia de ácido nucleico, y para la SEQ ID NO: 20 y 27 el agente de edición está dirigido entre exón 1 y exón 4 de la secuencia de ácido nucleico.

No hay efecto técnico asociado a la diferencia, porque el método reivindicado no define el agente de edición de ADN y el ARN guía por su SEQ ID NO, lo que no permite definir el alcance de la invención y, en consecuencia, la obtención mediante el método de una célula vegetal donde se ha editado el gen ACS o ACC. Por lo anterior, no es posible asociar pruebas técnicas de la descripción a la amplitud de materia reclamada.

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



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Sin embargo, el incluir una secuencia específica de un componente de la ruta de biosíntesis del etileno ya está sugerido en el documento D1 que se refiere a la SEQ ID NO:16 de la enzima ACC oxidasa, que presenta un 98% de identidad y un 100% de cobertura con la SEQ ID NO: 27 de la solicitud (Ver Alineamiento 1). Asimismo, este documento se refiere a un método para aumentar la vida útil del banano (Resumen, Párr. [0002]) que comprende inhibir la expresión del gen ACS que codifica la enzima ACS sintasa o el gen ACO que codifica la enzima ACC oxidasa, involucrados en la síntesis del etileno y la consecuente prolongación en la post-maduración de la fruta (Ejs. 1, 2 y 4, Párrs. [0007], [0093]).

Query	1	ACACTCCAGATAGAAAGCACAAAGTGAATCAGGGAAGAAAGAGCGTGCATGGATTCTTT	60
Sbjct	1759	ACACTCCAGATAGAAAGCACAAAGTGAATCAGGGAAGAAAGAGCGTGCATGGATTCTTT	1818
Query	61	TCCGGTTATCGACATGGAGAAGCTTTTGGGAAGGGAGAGAGGAGAAGCCATGGAGATCCT	120
Sbjct	1819	TCCGGTTATCGACATGGAGAAGCTTTTGGGAAGGGAGAGAGGAGCAGCCATGGAGATCCT	1878
Query	121	CCGAGATGCTTGCAGAGAAATGGGGCTTCTTTGAGGTGCTGAAGCATACATAACTGGTTTT	180
Sbjct	1879	CCGAGATGCTTGCAGAGAAATGGGGCTTCTTTGAGGTGCTGAAGCATACATAACTGGTTTT	1938
Query	181	GCTTCTTTGAACTATATATATTGCT-AAAATGTACTATTTGCACATGCAATCTGTGTG	239
Sbjct	1939	GCTTCTTTGAACTATATATAT--TGCTAAAAATGTACTATTTGCGCATGCAATCTGTGTG	1996
Query	240	TAGATTTTAAACCATGGCATCTCACATGACCTCATGGATGAAGTGGAGAAGGTGAACAAA	299
Sbjct	1997	TAGATTTTAAACCATGGCATCTCACATTACCTCATGGATGAAGTGGAGAAGGTGAACAAA	2056
Query	300	GACCAAGTACAACAAATGCAGGGAGCAAAAGTTCAACGAGTTCGCCAACAAAGCACTGGAA	359
Sbjct	2057	GAACAGTACAACAAATGCAGGGAGCAAAAGTTCAACGAGTTCGCCAACAAAGCACTGGAA	2116
Query	360	AACGCCGACTCAGAAATCGACCACCTCGACTGGGAAAGCACCTTTTCTGCGTCATCTC	419
Sbjct	2117	AACGCCGACTCAGAAATCGATCACCTCGACTGGGAAAGCACCTTTTCTGCGTCATCTC	2176
Query	420	CCCCTCTCCAACATTTCTGAGATCCCCGATCTTGATGACCAGTATAGGTTGCACGATCTG	479
Sbjct	2177	CCCCTCTCCAACATTTCTGAGATCCCCGATCTTGATGACCAGTATAGGTTGCACGATCTG	2236
Query	480	ATCATGATGTCATCTTCTGGCCTGGTCTTTTACCTTGCTCATCGTTTCGTTTCTTGGA	539
Sbjct	2237	ATCATGATGTCATCTTCTAGCCTTGCTCTTTTACCTTGCTCATCGTTTCGTTTCTTGGA	2296
Query	540	CGATGACTGCGTGCAGGAAGGCGATGAAGGAATTTGCGGCAGAGATGGAGAAGCTGGCAG	599
Sbjct	2297	CGATGACTGCGTGCAGGAAGGCGATGAAGGAATTTGCTGCAGCGATAGAGAAGCTGGCAG	2356
Query	600	AGCGGCTGCTCGACTTGCTGGGTGAGAACCTGGGGCTGGAGAAGGGGTACCTGAAGAAAG	659
Sbjct	2357	AGCGGCTGCTCGACTTGCTGGGTGAGAACCTGGAGCTGGAGAAGGGGTACCTGAAGAAAG	2416
Query	660	CCTTCTCTAATGGATCCAAGGGGCCAACCTTTGGGACCAAGGTGACGAGCTACCCGCCAT	719
Sbjct	2417	CCTTCTCTAATGGATCCAAGGGGCCAACCTTTGGGACCAAGGTGACGAGCTACCCGCCAT	2476
Query	720	GCCCCGCGCCGACCTGGTGAAGGGCCTGAGGGCGCACACCGACGCCGAGGCATCATCT	779
Sbjct	2477	GCCCCGCGCCGACCTGGTGAAGGGCCTGAGGGCGCACACCGACGCCGAGGCATCATCT	2536
Query	780	TGCTCTTCCAGGACGACCAAGGTGACGGCCTGCAAGTTCCTCAAGGACGGCGAGTGGCTGG	839
Sbjct	2537	TGCTCTTCCAGGACGACCAAGGTGACGGCCTGCAAGTTCCTCAAGGACGGCGAGTGGCTGG	2596
Query	840	ACGTGCCCCCCATGCGCCACGCCATCGTCGTCAACCTCGGCGACCAAGTTCGAGGTTTGGG	899
Sbjct	2597	ACGTGCCCCCCATGCGCCACGCCATCGTCGTCAACCTCGGCGACCAAGTTCGAGGTTTGGG	2656
Query	900	TCCTCTTTGCTCTCGTTTCCGCTGCCGCTCGTCTGTGATGTTGAATGCAACGAGGTCTGC	959
Sbjct	2657	TCCTCTTTGCTCTCGTTTCCGCTGCCGCTCGTCTGTGATGTTGAATGCAACGAGGTCTGC	2716
Query	960	AGGTAATCACCAATGGCAAGTACAAGAGCGTGGTGACCGCGTGGTGGCTCAGACTGATG	1019
Sbjct	2717	AGGTAATCACCAATGGCAAGTACAAGAGCGTGGTGACCGCGTGGTGGCTCAGACTGATG	2776
Query	1020	GCAACAGGATGTCGATTGCCTCCTTCTACAACCCGGGAGCGACGCTGTGATCTTCCCGG	1079
Sbjct	2777	GCAACAGGATGTCGATTGCCTCCTTCTACAACCCGGGAGCGACGCTGTGATCTTCCCGG	2836
Query	1080	CCCCGCTCTTGTGGAGAAGGAAGCGGAGGAGAAGAAGGAGGTCTATCCGAAGTTCGTGT	1139



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Sbjct	2837	 CCCCCGCTCTTGAGAGGAAGCAGAGGAGAAGAAGGAGGTCTATCCGAGGTTTCGTGT	2896
Query	1140	TCGAGGATTACATGAAGCTCTACGTCGGGCATAAGTTCCAGGCCAAGGAGCCAAGATTCTG 	1199
Sbjct	2897	TCGAGGATTACATGAAGCTCTACGTCGGGCATAAGTTCCAGGCCAAGGAGCCAAGATTCTG 	2956
Query	1200	AAGCCATGAAAGCCATGGAAGCAGTTGCCACCCACCCAATCGCTACCTCTTAAGTGACAG 	1259
Sbjct	2957	AAGCCATGAAAGCCATGGAAGCAGTTGCCACCCACCCAATCGCTACCTCTTAAGTGACAG 	3016
Query	1260	CCCCCAAGTTAGTGCATGTCGCTGTACTTCGCGTTAGGAAGCTGTCGTCTATGTCTATGT 	1319
Sbjct	3017	CCCCCAAGTTAGTGCATGTCGCTGTACTTCGCGTTAGGAAGCTGTCGTGTATGTCTATGC 	3076
Query	1320	AACCCGATGGATGTGTGGTATGTACGTGTGTGAGCCTTTTCTAATGAAGCAAATCatata 	1379
Sbjct	3077	AACCCGATGGAAGCGTGGTATGTACGTGTTTGAGCCTTTTCTAATGAAGCAAGTCATATT 	3136
Query	1380	atatatatatatatatatata 	1402
Sbjct	3137	ATATATATATATATATATATA 	3159

Alineamiento 1. Se enseña el alineamiento entre la SEQ ID NO: 27 de la solicitud (secuencia Query) y la SEQ ID NO: 16 del documento D1 (secuencia Sbjct). Se evidencia 98% de identidad y 100 de cobertura entre residuos 1 a 1402 de la SEQ 27 con los nucleótidos 1759 a 3159 de la SEQ ID NO: 16 del documento D1.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una secuencia de ADN específica para el gen ACO como en el método de D1 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que, el método de edición del genoma de plantas incluye plantas del género *Musa* (Párr. [001112]).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010/293671	1 a 9	Nivel inventivo
D2	WO2016/205613	1 a 9	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos frente a la excepción de la patentabilidad

El solicitante argumenta que “A este respecto, el solicitante manifiesta que las nuevas reivindicaciones objetadas han sido modificadas para incluir un paso técnico adicional relacionado con la producción de un producto de fruta de banana procesado a partir del mismo, con lo cual es totalmente claro que dichas reivindicaciones modificadas no están dirigidas ni se puede considerar que se relacionan con un proceso esencialmente biológico, sino que, por el contrario, se relacionan con una parte técnica y un paso que es elegible por patente y que no se encuentra dentro de las excepciones a patentabilidad definidas por la ley, específicamente en el artículo 20, literal c) de la Decisión 486 (...).

Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Contrario a lo anterior, y como se ha mencionado en múltiples oportunidades, el solicitante desea proteger un método para la producción de un producto específico a partir de una fruta, la cual es totalmente diferente a lo interpretado por el examinador, y no cabe dentro de la definición del mencionado artículo 20, por lo cual claramente corresponde a materia totalmente patentable y que no pretende estar excluida.

De acuerdo con lo anterior, para el solicitante es claro entonces que las nuevas reivindicaciones 10 y 11 no se refieren a un proceso esencialmente biológico, sino a un proceso técnico que requiere de intervención humana y, por tanto, corresponden a materia patentable”.

Al respecto, se le aclara que contrario a lo mencionado por el solicitante, las reivindicaciones 10 y 11 son materia exceptuada de patentabilidad, porque las etapas a), b) y c) del método para producir banano, se relacionan con la obtención de plantas por medio de un proceso esencialmente biológico. En este punto, se le reitera al solicitante que independiente de que la planta tenga una mutación con pérdida de función en genes específicos y de la metodología empleada para generar dicha modificación, el alcance de la reivindicación 10 corresponde a una excepción a la patentabilidad de acuerdo con el artículo 20 literal c) de la Decisión 486.

Argumentos frente a la claridad de las reivindicaciones modificadas

El solicitante argumenta que *“A este respecto, nos permitimos informar a ese Despacho que el solicitante ha modificado la antigua reivindicación 1 con el fin de limitar la materia allí definida e incluyendo una serie de características nuevas, las cuales están debidamente soportadas en la descripción, y que permiten que el experto medio en la materia pueda desarrollar claramente la invención allí indicada.*

Así mismo, el solicitante desea manifestar su desacuerdo con relación a la objeción de la examinadora, toda vez que la nueva reivindicación modificada 1 ahora incluye todas las características técnicas requeridas para que dicho experto pueda desarrollarla, como se indicó anteriormente. De hecho, la reivindicación 1 modificada ahora define los objetivos en términos de sus SEQ ID NO (SEQ ID NO: 8, 9, y 13 para ACS, y SEQ ID NO: 20 y 27 para ACO), y además en términos de regiones de exón específicas de estas secuencias de ácido nucleico.

Adicionalmente, se resalta nuevamente que un experto en la materia entendería el significado del término “agente de edición” en el contexto de las reivindicaciones y la descripción, sin necesidad de limitarse al sistema CRISPRCas9. De hecho, se suministra una serie de ejemplos, por ejemplo, en la página 27, línea 17, a la página 36, línea 8, del capítulo descriptivo tal y como se radicó previamente, se indican dichos ejemplos que son claro para el experto medio en la materia

Aún más, la solicitud como fue presentada originalmente suministra unos ARN guía ejemplares (SEQ ID NO: 47 a 50 para objetivos ACS, y SEQ ID NO: 51 a 54 para objetivos ACO), pero un experto en la materia entendería que las variaciones de estos suministrarían un efecto técnico correspondiente, de modo que no hay necesidad de especificar o definir ARN guía específicos en las reivindicaciones. Por lo tanto, la reivindicación 1 sería clara”.

Al respecto se aclara que contrario a lo mencionado por el solicitante, las modificaciones en la reivindicación 1 no mencionan todas las características técnicas esenciales que



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

caracterizan el método y permiten su reproducción, dado que de acuerdo con la descripción, el método para aumentar la vida útil del banano comprende como agente de edición el sistema CRISPR Cas9, el cual comprende los ARN guías de SEQ ID NOs: 47 a 50 para la edición de ACS, y los ARN guías de SEQ ID NO: 51 a 54 para la edición del gen ACO. Asimismo, se le reitera al solicitante que el sistema de edición y los ARNs guías identificados por su SEQ ID NO, son características técnicas esenciales que deben estar comprendidas en la reivindicación independiente y que no se evidencia sustento en la descripción para reclamar un método para aumentar la vida útil del banano que comprenda cualquier sistema de edición con cualquier ARN guía, dado que la descripción se refiere a secuencias exploradas específicas, las cuales además enseñan eventos de edición variable entre ellos y que no son extrapolables a cualquier sistema de edición y/o ARN guía.

Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que el diseño y la selección de sgARN afectan la eficiencia en la edición de una región objetivo, como el mismo solicitante lo reconoce en la descripción (Pág. 68, líneas [8-10] del Capítulo descriptivo Radicado N° NC2022/0001757 el 18 de febrero de 2022) por lo que para el técnico medianamente versado en la materia no sería posible llevar a cabo la implementación del método con cualquier estructura de sgARN o incluso con cualquier variación en las SEQ ID NO de los sgARN explorados en el ejemplo 2 (Capítulo descriptivo Radicado N° NC2022/0001757 el 18 de febrero de 2022). Por lo tanto, la afirmación del solicitante respecto al efecto técnico esperado con cualquier variación de las sgARN exploradas en la descripción, resulta especulativa.

El solicitante argumenta que *“A este respecto, el solicitante manifiesta su total desacuerdo, una vez más, con la opinión de la examinadora, toda vez que la nueva reivindicación 1 modificada ahora está limitada no sólo por referencia a los SEQ ID NO específicos de los componentes objetivo definidos, sino también en términos de regiones de exón específicas de estas secuencias de ácido nucleico, como se indicó previamente.*

Así, como es explicado en el Ejemplo 2 de la solicitud como fue presentada, todas las combinaciones de sgARN usadas fueron exitosas en la inducción de eventos de edición de genoma en los genes ACS y ACO que fueron enfocados (ver Figuras 13C, 14C, 15C, 16C, 17C de la solicitud presentada originalmente), la clonación y la secuencia confirmó los resultados T7E1 para algunos de los genes, y se encontró que algunos de sgARN utilizados de hecho indujeron indeles, como se muestra en las Figuras 13D, 15D, 18, 19, 20A, 20B de la solicitud presentada.

Por lo tanto, es claro que la reivindicación modificada 1 está dirigida a modalidades específicas reducidas a la práctica en la solicitud como fue presentada y, por ende, es clara para la persona medianamente versada en la materia.

Sumado a lo anterior, la examinadora también objetó la reivindicación 1 por no tener supuesto sustento o soporte en la descripción, dado que “pretende reclamar un método para aumentar la vida útil del banano, de manera general, sin embargo, la descripción no evidencia que dichos procesos se puedan realizar sin definir la estructura del ARN guía comprendido por el agente de edición de ADN”.

A este respecto, volvemos sobre el particular que la nueva reivindicación 1 es clara y define la invención en términos específicos que permiten que el experto en la materia la pueda desarrollar y ejecutar de forma evidente, al tiempo que tiene total soporte y



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

sustento en la descripción, dado que las modalidades allí definidas están descritas en dicho capítulo descriptivo, tal como se evidenció en los párrafos anterior (...).

Al respecto se aclara que contrario a lo mencionado por el solicitante, la reivindicación 1 no limita el alcance de la invención porque pretende reclamar de manera general el método para aumentar la vida útil del banano sin referirse al sistema CRISPR Cas9 y a la estructura de los sgARN específicos comprendidos por el método, los cuales se reitera son características técnicas esenciales que permiten la implementación del método. En este punto, se le aclara al solicitante que además de relacionar los exones y los genes a los que se dirige la edición se debe relacionar el sistema CRISPR Cas9 y las SEQ ID NO de los sgARN explorados.

El solicitante argumenta que “De otra parte, la examinadora objeta la reivindicación 2 porque supuestamente “la referencia a la cosecha de la fruta se relaciona con un procedimiento esencialmente biológico, que además no es una característica técnica del método reclamado”. A este respecto, el solicitante nuevamente manifiesta su total desacuerdo con dicha opinión, toda vez que la reivindicación 2 depende de forma directa de la reivindicación independiente 1 como ha sido modificada, la cual ahora incluye un paso adicional, como se explicó previamente, que lleva a que el experto pueda determinar que la presente invención en ningún momento se puede considerar como materia no patentable, sino que, por el contrario, se desea proteger un producto de fruta procesado a partir de la misma, hecho que debería ser claro para la persona medianamente versada.

No obstante, y para evitar posibles inconvenientes o confusiones futuras, el solicitante ha modificado la reivindicación dependiente 2 para incluir un nuevo paso d) relacionado con la producción de dicho producto de fruta, especificando lo indicado anteriormente, y sin dejar lugar a dudas con respecto a lo que se desea proteger, esto con el fin de suministrar tanto claridad, como concisión y evitar que la materia definida sea considerada como algo no patentable o excluido de patentabilidad”.

Al respecto se aclara que la reivindicación 2 modificada no es clara, porque la etapa c) y d) se relacionan con un proceso esencialmente biológico. Toda vez que, la etapa c) se refiere a cosechar fruta y la etapa d), con producir “un producto de fruta de banana”, en donde esta Oficina encuentra que, en la descripción dicho producto es la fruta o comprende parte de la planta. A manera de ejemplo, se mencionan los siguientes apartados de la descripción (Capítulo descriptivo Radicado N° NC2022/0001757 el 18 de febrero de 2022): “se provee un producto de banano procesado que comprende ADN genómico de banano comprendiendo una mutación de pérdida de función en una secuencia de ácido nucleico que codifica un componente en una ruta de biosíntesis de etileno del banano” (Pág. 6, líneas [19-21]) y “De conformidad con un aspecto de algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona un producto de banano procesado comprendiendo la parte de planta” (Pág. 12, líneas [8-9]). Por lo anterior, se reitera que las etapas c) y d) no son claras porque se relacionan con materia que no es patentable.

El solicitante argumenta que “Finalmente, la examinadora vuelve a objetar la reivindicación 9 porque dicha cláusula no es clara dado que se refiere a “una pluralidad de secuencias de ácido nucleico”, lo que supuestamente no definiría el alcance de la invención. La examinadora sugiere eliminar la referencia a “una pluralidad de secuencias” y definir de manera precisa el número de secuencias e identificarlas por su SEQ ID NO.

Con respecto a dicha reivindicación 9, el solicitante manifiesta que la misma había sido modificada previamente con la respuesta al requerimiento anterior, radicado el 18 de



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

febrero de 2022, donde dicho pliego reivindicatorio incluía una serie de modificaciones, dentro de las que se encuentra la limitación de la reivindicación 9 al grupo seleccionado de SEQ ID NOs: 47-54, hecho que parece no haber sido tenido en cuenta por parte de la examinadora.

Por lo tanto, es evidente que la reivindicación 9 es clara y no tiene problemas de claridad ni concisión, dado que las secuencias de ácido nucleico están claramente definidas y se seleccionan a partir del grupo que consiste de SEQ ID NO: 47-54. En consecuencia, no se realiza ninguna modificación adicional a la mencionada reivindicación.

Al respecto se aclara que la reivindicación no es clara y no tiene sustento porque la referencia a “pluralidad de secuencias” se entiende como cualquier combinación de las secuencias seleccionadas del grupo que consiste de SEQ ID NO: 47 a 54, sin embargo, en las Figs. 13 a 22, se enseñan combinaciones específicas de sgARN para el gen ACS y el gen ACO.

Argumentos frente al nivel inventivo

El solicitante argumenta que “En vista de la objeción realizada por la examinadora referente a que las reivindicaciones son obvias sobre D2 al combinarse con D1, las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 10 ahora definen una especificación con relación al componente previamente definido y sus respectivas SEQ ID NO, que permiten que se obtenga un resultado mejorado y superior con respecto al estado del arte. Así mismo, las reivindicaciones dependientes presentan las mismas limitaciones, gracias a su dependencia con las reivindicaciones 1 o 10.

Nuevamente, el solicitante manifiesta y resalta que la identificación de los genes ACS y ACO específicos del banano expuestos en los SEQ ID NO reivindicados no fue sencilla, es decir, no es una tarea simple que puede ser desarrollada por cualquier persona. De hecho, antes de la fecha de prioridad de la presente invención, dichas secuencias fueron buscadas por homología con genes en otros organismos. En la presente solicitud, por otro lado, se utilizaron en su lugar secuencias homologas de tomate, seguidas de la construcción de un mapa filogenético (véanse las Figuras 9 y 10 de la Solicitud tal como se presentó el 19 de diciembre de 2019). Este análisis complejo permitió la caracterización de secuencias que son a la vez homólogas y tienen un ancestro común (ver página 64, líneas 20 a 30, del capítulo descriptivo tal y como se adjunta a este memorial de respuesta), es decir, parálogos que mantienen la función de la secuencia homologa, incluido el gen ACO Ma01_g11540 no identificado en el estado de la técnica, hecho que no puede ser obtenido a partir de la lectura o de la divulgación o sugerencias de los documentos considerados como los más cercanos, es decir, de D1 y D2.

Adicionalmente, el solicitante desea resaltar también el hecho que las reivindicaciones independientes 1 y 10 han sido modificadas para referirse adicionalmente a regiones específicas de los tres genes ACS y los dos genes ACO que fueron seleccionados para ser enfocados, de acuerdo con la enseñanza que se encuentra en la página 59, líneas 3 a 11 de la solicitud como fue presentada (ver también las Figuras 13A a 17C y sus leyendas o explicaciones en la página 14, línea 3 a la página 15, línea 12, de la solicitud como fue presentada). Así, estas regiones de exón específicas fueron seleccionadas debido al alto grado de conservación entre los genes ACS Y ACO, hecho que no es divulgado ni sugerido por ninguno de los documentos citados por el examinador, aún más, ninguna de estas anterioridades identifica estas regiones específicas altamente conservadas y ni siquiera sugiere su enfoque u objetivo.



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

Aparte de la identificación de objetivos adecuados, se tuvieron que superar desafíos importantes para realizar la edición de genes en el banano. Esto se debe sobre todo a las complejidades que presenta el genoma del banano (las especies y los híbridos cultivados son en su mayoría triploides ($2n = 3x = 33$; unos pocos son diploides o tetraploides). El nivel de ploidía presente en el banano significa que el genoma contiene múltiples secuencias homólogas a los objetivos genéticos deseados, y fue un desafío identificar los genes ACS y ACO correctos para el desarrollo de la presente invención. Por lo tanto, la enseñanza previa en el contexto de otras especies de plantas no puede aplicarse fácilmente/directamente al banano”.

Al respecto se le aclara al solicitante que, el objeto de la invención es un método para aumentar la vida útil del banano que comprende la edición mediante el sistema CRISPR Cas9 del gen ACS de SEQ ID NO: 13, 9 o 8 o el gen ACO de SEQ ID NO: 20 o 27, en donde el sistema CRISPR Cas9 comprende un sgARN seleccionado del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 47 a 50 para el gen ACS y un sgARN seleccionado del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 51 a 54 para el gen ACO, más no a la identificación de los genes ACS y ACO en el banano basado en reconstrucciones filogenéticas con otras especies (Figs. 9). Además, cabe señalar que las reivindicaciones de proceso deben ser caracterizadas por la serie de etapas o condiciones técnicas esenciales que permiten establecer el alcance de la invención y su reproducción. Ahora bien, referirse a la complejidad o no de una tarea, así como a los criterios considerados para la elección de los genes ACS y ACO, no son características técnicas esenciales que definan el método para aumentar la vida útil del banano o que establezcan la altura inventiva de la invención.

El solicitante argumenta que, “Nuevamente se resalta que, en cuanto a D1 (US2010/293671) citado por la examinadora, este documento, de hecho, se refiere exclusivamente a la tecnología de interferencia de ARN (ver las reivindicaciones de D1) y no hace referencia a la edición de ADN. Como se establece explícitamente en el resumen de D1, la interferencia de ARN da como resultado una disminución (es decir, una pérdida parcial) de la expresión génica, que es diferente a la materia técnica que se protege en las presentes reivindicaciones, que en cambio requieren una pérdida de función (es decir, una eliminación). En consecuencia, D1 es no debe compararse con el objeto del nuevo capítulo reivindicatorio que se presenta como respuesta al oficio 18162, ya que D1 no proporciona una tecnología que pudiese lograr una mutación con pérdida de función en un gen en la vía de biosíntesis del etileno en el banano, y mucho menos en las secuencias específicas que ahora se refiere el nuevo capítulo reivindicatorio modificado. De acuerdo con lo anterior, la materia técnica descrita en D1 no resulta relevante como punto de partida para llegar la invención (NC2019/0014469) tal y como se propone en el nuevo capítulo reivindicatorio

Incluso si una persona versada en la materia recurriera a D1, necesitaría sustituir la tecnología de interferencia de ARN de D1 con un enfoque experimental completamente diferente, tal como se explicó previamente a esa examinadora, pero que parece no haber sido tenido en cuenta. Además, el D2 (WO2016/205613) citado por la examinadora, se ha utilizado para suplir las deficiencias de D1, sin embargo, D2 no contempla ningún protocolo experimental relevante para el banano y, en el contexto de la maduración de la fruta, solo contempla la incorporación de copias de genes antisentido en el genoma de una célula (ver, por ejemplo, el párrafo [001191] de D2). Por lo tanto, D2 se aleja directamente de la presente invención tal y como se reivindica, que se refiere, en forma opuesta a las enseñanzas de D2, a la edición de genes de banano endógenos. D2 no sugiere o enseña métodos para afectar la maduración de la fruta de ninguna otra manera,



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

y la propuesta de insertar copias de secuencias de genes antisentido no permite llegar, a una persona versada en la materia, explícitamente a el desarrollo de la presente invención tal y como se reivindica.

Sumado a lo anterior, el enfoque de edición de genes endógenos de la presente invención tiene ventajas específicas en comparación con el método antisentido que se revela en D2. Por ejemplo, al editar un gen endógeno (como se propone en la presente invención), el impacto de la edición de genes puede ser más específico y controlado. Las diferencias con la actividad de la proteína de tipo salvaje solo deberían ser evidentes en los tejidos (como la fruta) y en los momentos en que el gen objetivo se expresaría de forma natural. Por el contrario, la inserción de una copia del gen antisentido en el genoma de una planta, como en D2, podría conducir a la expresión ubicua e incontrolada de esta secuencia. Siguiendo el enfoque de D2, se puede aumentar la demanda de recursos de expresión vegetal y existe un potencial significativo de efectos secundarios no deseados y dañinos. Dichos aspectos no son reconocidos en D2.”

Al respecto, se aclara que contrario a lo mencionado por el solicitante, el documento D2 (WO2016/205613) es el estado de la técnica más cercano a la invención porque enseña un método para editar el genoma de plantas, basado en el sistema de CRISPR Cas9, que comprende conducir una secuencia de ácido nucleico guía a enzimas involucradas en la síntesis de etileno como: la ACC sintasa y/o la ACO oxidasa en plantas del género *Musa* (Párrs. [001191], [001192]) con el fin de suprimir la expresión de genes involucrados en la producción de etileno y por lo tanto a la maduración de la fruta. Por lo anterior, se reitera al solicitante que el documento D2 es un documento pertinente como el estado de la técnica más cercano.

Adicionalmente, contrario a lo mencionado por el solicitante, el documento D1 (US2010/293671) se refiere a un método para prolongar la vida del banano dirigiendo un ácido nucleico al gen ACC oxidasa, y generando la inhibición de la ruta de biosíntesis de etileno y consecuentemente la maduración del banano (Resumen, Ejs. 1 a 4). Asimismo, este documento enseña la SEQ ID NO: 16, que corresponde a la enzima ACC oxidasa y presenta un 98% de identidad y 100 de cobertura con la SEQ ID NO: 27 de la solicitud. Por lo que, a la luz de dichas anterioridades, la presente solicitud carece de altura inventiva.

Por otra parte, respecto a las supuestas ventajas específicas mencionadas por el solicitante frente al documento D2, se aclara que carecen de fundamento en pruebas técnicas en la descripción, por lo que resultan completamente especulativas. Asimismo, se reitera que la materia reclamada debe ser definida por las características técnicas esenciales que limitan el alcance y permiten la reproducción de la invención.

El solicitante argumenta que “Con base en el estado de la técnica en general, no habría habido ninguna expectativa razonable de que la tecnología de edición de ADN existente pudiera transferirse con éxito al banano. No hay ninguna enseñanza en ningún documento de la técnica anterior que muestre la viabilidad práctica de la invención tal y como se reivindica. Debido a la eficacia variable de los componentes de edición/expresión de genes tales como nucleasas y promotores en diferentes especies, no sería obvio para una persona versada en la materia que la edición de genes funcionaría apropiadamente en un nuevo sistema modelo (Banano). Por lo tanto, el estado de la técnica no permite, y mucho menos facilita, la edición de genes en el banano, y mucho menos en los genes específicos que ahora se enumeran en las reivindicaciones modificadas. Al menos por estas razones, el solicitante quisiera manifestar que las reivindicaciones modificadas son



Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

inventivas. Así, se solicita al examinador que, con base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas al nivel inventivo de la presente invención”.

Al respecto, se aclara que contrario a lo mencionado por el solicitante, los documentos D2 y D1 ya se refieren a métodos para inhibir la producción de etileno en el banano que comprenden la inhibición de los genes ACC sintasa y/o la ACO oxidasa, involucrados en la ruta de síntesis de etileno y la consecuente prolongación en la maduración de la fruta de banano. Por lo que a la luz de las enseñanzas de los documentos D2 y D1 sí existe una motivación para incluir una secuencia específica asociada al gen ACC sintasa o ACO oxidasa como el que divulga el documento D1, en un método para editar el genoma de plantas basado en el sistema CRISPR Cas9 que dirige un ácido nucleico al gen ACC sintasa y/o ACO oxidasa. Por lo tanto, no es posible reconocer que la materia reclamada cumpla con el requisito de nivel inventivo.

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

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica 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° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014469		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2018/053903		31 de mayo de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
31/05/2017				X					
Solicitante									
TROPIC BIOSCIENCES UK LIMITED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	10 y 11	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 9
Palabras clave utilizadas	Method, prolonging, shelf, life, banana, Musa, ethylene, ACC oxidase, CRISPR/Cas9
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C12N 15/82

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⁾
Lens	US6262346	16/07/2001	-	-	A
	US2014/0010867	08/01/2014	-	-	A
	WO1998/053085	25/11/1998	-	-	A
	US2010/0293671	17/11/2010	-	-	A
	US2013/0097732	17/04/2013	-	-	A
Patbase/ISA	US2010/293671	18/11/2010	1 a 9	Resumen, Ejs. 1,2,4 a 6, Párrs. [0002], [0007], [0077], [0093], Figs. 6B, 7B, 9A, 9B,10B, 11A, 11B y 12B, Reiv. 12, SEQ ID NO: 16	Y
Patbase	US2010/233333	16/09/2010	-	-	A
	US2009/239432	24/09/2009	-	-	A
	CN101633935	27/01/2010	-	-	A
ISA	WO2014/186686	20/11/2014	-	-	A
	US5886164	23/03/1999	-	-	A
	WO2014/079896	30/05/2014	-	-	A
EPO	Zhang Y. et al.	25/08/2016	-	-	A
USPTO	WO2016/205613	22/12/2016	1 a 9	Resumen, Párrs. [001112], [001191], [001192]	Y

Oficio N° 12378 de 5 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014469

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	Zhang Y. et al., (2016). Efficient and transgene-free genome editing in wheat through transient expression of CRISPR/Cas9 DNA or RNA. Nature communications 7 (12617) 1-8. Recuperado desde: https://www.nature.com/articles/ncomms12617 .
(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: 28/07/2022	