

DOCTORA:

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

DIRECTORA NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.:	NC2019/0014435.
SOLICITUD PATENTE:	PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA EXTRACCIÓN DE SÓLIDOS DE LOS GRANOS DE CAFÉ Y UNA CONSTRUCCIÓN DE ÁCIDO NUCLEICO QUE COMPRENDE UNA SECUENCIA DE ÁCIDO NUCLEICO QUE CODIFICA UN AGENTE DE EDICIÓN DEL ADN DIRIGIDO A LA ALFA-D-GALACTOSIDASA DEL CAFÉ ESTANDO UNIDO OPERATIVAMENTE A UN PROMOTOR VEGETAL.
SOLICITANTE:	TROPIC BIOSCIENCES UK LIMITED.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 4658** NOTIFICADO EL 05 DE ABRIL DE 2022.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C., identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de la sociedad **TROPIC BIOSCIENCES UK LIMITED.**, por el presente escrito y estando dentro del término legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo con lo siguiente:

En respuesta al oficio No. 4658, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Nuevo capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago de un nuevo examen de patentabilidad.

1. Nuevo pago de examen de patentabilidad.

El solicitante quisiera solicitar que se lleve a cabo un nuevo examen de patentabilidad, teniendo en cuenta los argumentos que se expondrán a continuación y las modificaciones presentadas, en virtud de lo establecido por el literal d) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo primero del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se continúe el trámite y si es del caso, se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

2. De la solicitud de patente.

Reivindicaciones

- Menciona el examinador que la reivindicación 1 no es clara porque menciona “someter una célula vegetal de café a un agente de edición del ADN dirigido a una secuencia de ácido nucleico” pero dicha expresión no es precisa y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere mencionar el nombre de las enzimas y/o sistemas que permiten editar el ADN, según lo divulgado en el capítulo descriptivo.

El Examinador objetó la claridad de la frase “someter una célula vegetal de café a un agente de edición del ADN dirigido a una secuencia de ácido nucleico” de la antigua reivindicación 1 y sugiere que debería modificar la redacción para mencionar una enzima específica. A este respecto, el solicitante quisiera manifestar que la persona versada en la materia de hecho entendería el significado del término “agente de edición” y las características de la construcción en el contexto de las reivindicaciones y la descripción, sin necesidad de especificarlo más el cuerpo de las reivindicaciones. En el capítulo descriptivo se proporcionan numerosos ejemplos a lo largo de la Solicitud tal como se presentó, por ejemplo, en la página 34, línea 3, a la página 50, línea 13 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de

diciembre de 2019. Por lo tanto, para el solicitante es claro que la reivindicación 1 es clara.

- El examinador objeta la reivindicación 5 porque, esta reivindicación menciona *"dicha mutación se selecciona de entre el grupo que consiste en una eliminación, una inserción, una inserción/eliminación (Indel) y una sustitución"* pero no es claro si se deben realizar todos los tipos de mutaciones de manera simultánea para obtener la pérdida de función del gen que codifica para la enzima alfa-D.galactosidasa. Adicionalmente menciona el examinador que dicha reivindicación tampoco es clara porque menciona *"dicha mutación se selecciona de entre el grupo que consiste en una eliminación, una inserción, una inserción/eliminación (Indel) y una sustitución"*, sin embargo, la reivindicación 30 menciona que se trata de una planta no transgénica que de acuerdo con la descripción presenta dicho nombre porque "la planta no comprende un transgén que codifique el agente de edición del ADN, un transgén que codifica un marcador genético o un indicador, o no comprende un transgén que codifique cualquiera de entre un agente de edición de ADN, el marcador genético, o el indicador" de esta forma, no es claro porque se incluye inserción como posible opción en la reivindicación 5 cuando lo más posible es que se trate de una delección, dado que, una inserción podría sugerir un transgén. Se sugiere realizar las correcciones respectivas para dar claridad a la reivindicación.

Adicionalmente y conexión con la anterior objeción menciona el examinador que la reivindicación 30 no es clara porque menciona *"donde la planta no es transgénica"* pero esta reivindicación es dependiente de todas las anteriores, incluyendo la reivindicación 5 que menciona que la mutación puede ser por inserción lo cual podría implicar un transgén.

El examinador objetó la frase *"dicha mutación se selecciona de entre el grupo que consiste en una eliminación, una inserción, una inserción/eliminación (Indel) y una sustitución"* en la reivindicación 5 no estaba clara, y menciona

que el efecto de dicha frase en la materia que se reivindica en la reivindicación 30 ("*no transgénico*") es que la "*inserción*" no debe ser una opción en la reivindicación 5, ya que un transgén es un tipo de "*inserción*". Esta inclusión en la reivindicación 5 genera una objeción contra la reivindicación 30. El Solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción planteada por el examinador. Para el solicitante es claro que, incluso si un transgén está presente inicialmente o de forma transitoria, las plantas de café que solo llevan una edición genética deseada (tal como una inserción), pero no la maquinaria de edición, pueden no, obstante ser producidas. Tales plantas serían consideradas "*no transgénicas*" en el presente contexto. En consecuencia, se afirma que las antiguas reivindicaciones 5 y 30 modificadas (correspondientes a las nuevas reivindicaciones 5 y 26) son claras.

- Menciona el examinador que la reivindicación 6 no es clara porque menciona "*someter es a una construcción de ácido nucleico que codifica dicho agente de edición del ADN*" pero no menciona las características técnicas esenciales de la construcción de ácido nucleico y, por tanto, no permite distinguir del estado de la técnica. Se sugiere incluir las características técnicas esenciales respectivas de acuerdo con el capítulo descriptivo. Adicionalmente la frase "*someter es a una construcción de ácido nucleico que codifica dicho agente de edición del ADN*" no es clara y debe ser redactada correctamente de acuerdo con la intención de esta.

Menciona el examinador que la reivindicación 6 no estaba clara ya que la expresión "*someter es a una construcción de ácido nucleico que codifica dicho agente de edición del ADN*" no dice nada sobre las características de la construcción. A este respecto, el solicitante quisiera manifestar que la persona versada en la materia de hecho entendería el significado del término "*agente de edición*" y las características de la construcción en el contexto de las reivindicaciones y la descripción, sin necesidad de especificarlo más el cuerpo de las reivindicaciones. En el capítulo descriptivo se proporcionan numerosos ejemplos a lo largo de la Solicitud tal como se presentó, por ejemplo, en la

página 34, línea 3, a la página 50, línea 13 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de diciembre de 2019. Por lo tanto, para el solicitante es claro que la reivindicación 1 es clara.

- El examinador objeta la reivindicación 7 porque, esta reivindicación no es clara al mencionar “El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa (a) de someter es por un procedimiento de suministro libre de ADN”, sin embargo, no se entiende que significa “procedimiento de suministro libre de ADN”, dado que, dependerá del sistema de edición de genoma que se esté usando y no proporciona suficiente información para que una persona normalmente versada en la materia realice el procedimiento reclamado en la solicitud.

El examinador objeta la claridad de la reivindicación 7 porque el significado de la expresión " procedimiento de suministro libre de ADN" depende del sistema de edición del genoma y no brinda suficiente información para que un experto pueda replicar la invención como se reivindica. En este sentido, el solicitante ha eliminado la antigua reivindicación 7. El solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

- El examinador objeta las reivindicaciones 8 y 16 porque, estas reivindicaciones no son claras al mencionar *“en los que dicho agente de edición del ADN es de un sistema de edición de ADN seleccionado de entre el grupo que consiste en meganucleasas, nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras tipo activadoras de la transcripción (TALEN) y CRISPR-Cas”* cuando debería ser *“en los que dicho agente de edición del ADN es un sistema de edición de ADN seleccionado de entre el grupo que consiste en meganucleasas, nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras tipo activadoras de la transcripción (TALEN) y CRISPR-Cas”*. Sugiere el examinador eliminar esta reivindicación, dado que, los ejemplos presentados en el capítulo reivindicatorio solo se refieren a un sistema CRISPR-Cas como lo menciona la reivindicación 9.

El examinador objeta las reivindicaciones 8 y 16 y solicita modificar la redacción incluyendo el siguiente extracto “en los que dicho agente de edición del ADN es un sistema de edición de ADN seleccionado de entre el grupo que consiste en meganucleasas, nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras tipo activadoras de la transcripción (TALEN) y CRISPR-Cas”, y que las reivindicaciones deberían limitarse a “CRISPR-Cas” como en reivindicación 9. En este sentido, las antiguas reivindicaciones 8 y 16 (correspondientes a las nuevas reivindicaciones 7 y 15) han sido enmendadas según lo solicitado por el Examinador. Sin embargo, con respecto a una limitación a “CRISPR-Cas”, se afirma que no hay necesidad de especificar esto en las reivindicaciones objetadas. Numerosos ejemplos de agentes de edición de ADN son compatibles con la invención según se reivindica y se proporcionan en el capítulo descriptivo tal como se presentó, por ejemplo, en la página 34, línea 3, a la página 50, línea 13 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de diciembre de 2019. Por lo tanto, para el solicitante es claro que las reivindicaciones objetadas son claras.

- Manifiesta el examinador que la reivindicación 12 no es clara porque dicha reivindicación menciona *“El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en los que dicho agente de edición del ADN comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 38-41”* pero estas secuencias son únicamente las correspondientes a los sgARN pero no se menciona las secuencias que codifican para el sistema CRISPR-Cas usado y el cual debe ir dentro del plásmido para la transformación de las plantas de café. Sugiere el examinador incluir los sgRNA se incluyan las SEQ ID NO de cada uno de los componentes del sistema de acuerdo con lo divulgado en el capítulo descriptivo.

Así mismo manifiesta el examinador que la reivindicación 15 no es clara porque menciona *“La construcción de ácido nucleico que comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica un agente de edición del ADN*

dirigido a la alfa-D-galactosidasa estando unido operativamente a un promotor vegetal del café" pero no menciona las SEQ ID NO de la secuencia de ácido nucleico que codifica el agente de edición del ADN ni la SEQ ID NO del promotor vegetal. Se sugiere incluir las SEQ ID NO respectivas.

El examinador solicita enumerar las secuencias que codifican para el sistema CRISPR-Cas, y que se deben incluir los sgRNA que incluyen el SEQ ID NO correspondiente. De manera similar, el examinador consideró que la reivindicación 15 no estaba clara ya que no menciona la SEQ ID NO que codifica el agente de edición de ADN y la SEQ ID NO del promotor vegetal. Con respecto a estas objeciones, el Solicitante respetuosamente quisiera manifestar su desacuerdo con las objeciones planteadas por el examinador. Numerosos agentes de edición de ADN son compatibles con la invención tal como se reivindica y se proporcionan en la Solicitud tal como se presentó, por ejemplo, en la página 34, línea 3, a la página 50, línea 13 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de diciembre de 2019, y las SEQ ID NO: 9 a 41 se describen explícitamente como sgRNA secuencias en la Tabla A en la página 25 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de diciembre de 2019. Una persona versada en la materia comprendería fácilmente su función en el contexto de la Solicitud presentada, por ejemplo, en vista de la explicación en la en la página 40, línea 16, a la página 42, línea 19, del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de diciembre de 2019. Por lo tanto, el solicitante considera que no hay necesidad de incluir detalles adicionales a los ya incluidos en el nuevo capítulo.

- Manifiesta el examinador que las reivindicaciones 14 y 22 no son claras porque mencionan *"que dicho agente de edición del ADN se dirige a una pluralidad de dichas secuencias de ácidos nucleicos que codifican genes de la alfa-D-galactosidasa"* pero no menciona las SEQ ID NO de las secuencias génicas que codifican la alfa-D-galactosidasa, sugiere el examinador incluir las SEQ ID NO respectivas. Menciona el examinador que las reivindicaciones objetadas adicionalmente, mencionan *"secuencias de ácidos nucleicos que*

codifican genes” cuando debería ser “secuencias de ácidos nucleicos de genes que codifican”.

Menciona el examinador que las reivindicaciones 14 y 22 no son claras ya que no mencionan los SEQ ID NO que codifican los genes de la alfa-D-galactosidasa. A este respecto, las nuevas reivindicaciones modificadas 13 y 21 ahora se refieren a *“una pluralidad de dichas secuencias de ácidos nucleicos que codifican dicha alfa-D-galactosidasa”*. Por lo tanto, las reivindicaciones modificadas 13 y 21 ahora se refieren claramente a secuencias de ácido nucleico que codifican alfa-D-galactosidasa seleccionadas del grupo que consiste en SEQ ID NO: 2-4. En consecuencia, el solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

- Menciona el examinador que la reivindicación 25 no es clara porque menciona “Café de los granos generados de acuerdo con los procedimientos de las reivindicaciones de las reivindicaciones 2 o 23” pero no es claro si se refiere a la planta como tal o al producto después de tostar y moler los granos. Continúa el examinador mencionando que, si se está refiriendo a un producto, este se estaría definido mediante su procedimiento de obtención; sin embargo, un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no puede definirse mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales que definen dicho producto

Adicionalmente manifiesta el examinador que la reivindicación 29 no es clara porque menciona “El café de una cualquiera de las reivindicaciones 25-28, que comprende el ADN de los granos generados de acuerdo con los procedimientos de la 10 reivindicación 2 o 23”. pero no es claro si se refiere a la planta como tal o al producto después de tostar y moler los granos.

El Examinador objetó las reivindicaciones 25 y 29, ya que no se podía inferir si los granos de café se refieren a la planta o al producto después del tostado y

la molienda, y que la antigua reivindicación 25 debería reformularse para dirigirse a un producto como tal. En este sentido, se modificó la antigua reivindicación 25 para incluir la limitación “que comprende ADN de los granos generados de acuerdo con el método de las reivindicaciones 2 o 22”, junto con las características de las antiguas reivindicaciones 26 y 27. La antigua reivindicación 25 ahora está claramente dirigida a un producto de café en lugar de una planta de café, y requiere la presencia de cualquiera de las SEQ ID NO: 2 a 4. El Solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

3. **Determinación de Estado de la técnica:**

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró los siguientes documentos relevantes:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO03032713	“Coffee plant with reduced alpha-D-galactosidase activity”	24 de abril de 2003.
D2	Weeks D.P., et al. Plant Biotechnology Journal.	“Use of designer nucleases for targeted gene and genome editing in plants”	11 de agosto de 2015.

4. **Examen de patentabilidad**

Novedad:

El examinador inicia el examen de novedad realizando una comparación entre la reivindicación 25 de la presente invención (expediente NC2019/0014435) con D1. Luego de la comparación menciona el examinador que la materia de la reivindicación 25 no es nueva y por tanto las reivindicaciones dependientes 26 a 29 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Nivel inventivo:

El examinador inicia el examen de nivel inventivo realizando una comparación entre la reivindicación 1 de la presente invención (expediente NC2019/0014435) con D1 y D2. Luego de esta comparación, el examinador manifiesta que D1 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1.

El examinador manifiesta que, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en D1, consiste en emplear un agente de edición de ADN para introducir un cambio genético en la célula vegetal de café de la especie *C. canephora*. Además, de las secuencias de nucleótidos seleccionadas del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 2-4, donde dichas secuencias codifican la alfa-D-galactosidasa.

Manifiesta el examinador que *"No hay evidencia de que el incluir específicamente un agente de edición de ADN proporcione un procedimiento con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un procedimiento que incluye modificar genéticamente la célula de la planta de café para reducir la actividad de la alfa-D-galactosidasa y mejorar la solubilidad del café, ya había sido previsto en dicho documento (Págs. 1-14 y reivs. 1- 9)"* (tomado del oficio No. 4658).

El examinador plantea entonces que, el problema técnico se reduce al siguiente *"¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 con el fin de proporcionar un procedimiento alternativo?"* (Tomado del oficio N.º 4658).

Manifiesta el examinador que, el incluir un agente para la edición del ADN, ya está divulgado en el documento D2. Menciona el examinador que dicha materia se revela en la totalidad del documento.

Manifiesta el examinador que, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las herramientas descritas para la edición de genes del D2 en el procedimiento de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Manifiesta el examinador que las reivindicaciones dependientes 2 a 22 y 30 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al procedimiento de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Continúa el examinador el análisis de nivel inventivo realizando una comparación entre la reivindicación 23 de la presente invención (expediente NC2019/0014435) con D1. Luego de esta comparación, el examinador manifiesta que D1 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1.

El examinador manifiesta que, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el procedimiento divulgado en D1, consiste en las SEQ ID NO 2 - 4 de *C. canephora* que codifican para alfa-D-galactosidasa como blanco de edición del genoma y que difieren con las SEQ ID NO divulgadas en D1 que codifican para la misma enzima en la misma en plantas de café. Además, en que el procedimiento de producción de granos de café de la reivindicación 23 incluye que los granos de café sean sometidos a extracción y deshidratación.

Manifiesta el examinador que *"No hay evidencia de que el incluir específicamente un agente de edición de ADN proporcione un procedimiento con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un procedimiento que incluye modificar genéticamente la célula de la planta de café para reducir la actividad de la alfa-D-galactosidasa y mejorar la solubilidad del café, ya había sido previsto en dicho documento (Págs. 1-14 y reivs. 1- 9)"* (tomado del oficio No. 4658).

El examinador plantea entonces que, el problema técnico se reduce al siguiente *“¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 con el fin de proporcionar un procedimiento alternativo?”* (Tomado del oficio N.º 4658).

Manifiesta el examinador que, D1 ya describe el procedimiento para producción de granos de plantas de *C. canephora* que tienen un actividad alfa-D-galactosidasa reducida y que han sido modificadas genéticamente donde se usa la SEQ ID NO: 1 que funciona adecuadamente (Págs. 1-14 y reivs. 1-9), continua el examinador manifestando que los procedimientos de extracción y deshidratación de granos de café están ampliamente descritos en la literatura y una persona normalmente versada en la materia tendría presente que estas etapas son necesarias para obtener el producto final en cualquiera de sus formas, café molido, café granulado, café instantáneo entre otros, donde se requiere cultivar la planta de cualquier variedad y característica de interés incluyendo la especie *C. canephora*, recolectar los granos de café desde la planta, someter los granos a extracción y deshidratación.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con las objeciones realizadas por el examinador referentes a la novedad y el nivel inventivo de la presente invención.

Argumentos en defensa de la novedad.

El Examinador objetó las antiguas reivindicaciones 25 a 29 porque las mismas carecen de novedad a la luz de las enseñanzas de D1. En este sentido, se ha introducido en la antigua reivindicación 25 la limitación *“que comprende ADN de los granos generados de acuerdo con el método de las reivindicaciones 2 o 22”*, requiriendo así la presencia de cualquiera de las SEQ ID NO: 2 a 4. Dado que D1 no divulga SEQ ID NO: 2 a 4, es claro entonces que la antigua reivindicación 25, nueva reivindicación 24 cumple con el criterio de novedad a la luz de las enseñanzas de D1.

Argumentos en defensa del nivel inventivo.

El examinador objetó las reivindicaciones 1 a 24 y 30 porque en su opinión, estas son obvias a la luz de las enseñanzas de D1 cuando se combinan con D2. El examinador ha argumentado que no se muestra ningún efecto técnico en la solicitud, asociado con *C. canephora* como especie objetivo o con cualquiera de las secuencias específicas (SEQ ID NO: 2 a 4) que se han usado como objetivo. El Examinador también argumentó que los pasos adicionales del procesamiento de los granos de café enumerados en las reivindicaciones se relacionan con los métodos de rutina y ampliamente conocidos.

En este sentido, ni D1 ni D2 revelan los genes de alfa-D-galactosidasa de SEQ ID NO: 2 a 4. El solicitante toma nota de las alineaciones que presenta el examinador de la SEQ ID NO: 1 de D1 con las SEQ ID NO: 4 (98,86 % de identidad), 2 (60,49 % de identidad) y 3 (61,24 % de identidad); pero el solicitante quisiera llamar la atención del examinador sobre el hecho de que los genes de la alfa-D-galactosidasa de las SEQ ID NO: 2 a 4 de hecho solo fueron identificados como tales por el Solicitante (ver página 88, líneas 12 a 17, y Figura 3A de la Solicitud tal como fue presentada el 19 de diciembre de 2019). Además, fue el Solicitante quien luego confirmó la expresión de estos genes en el endospermo del grano de café, enfatizando su función en el procesamiento de polisacáridos en los granos de café (ver página 88, líneas 20 a 23, de la Solicitud tal como fue presentada el 19 de diciembre de 2019), dicha información no es derivable de D1 o D2. Por consiguiente, una persona versada en la materia no habría llegado al objeto de las presentes reivindicaciones basado en la información revelada en D1 y D2.

Adicionalmente, independientemente del hecho de que los genes de alfa-D-galactosidasa con SEQ ID NO: 2 a 4 no se enseñan o sugieren en el estado de la técnica (D1 y D2), una persona versada en la materia tampoco habría aplicado fácilmente un enfoque de edición del genoma para suprimir la actividad de alfa-

D-galactosidasa en café. Antes de la fecha de prioridad, según el conocimiento del Solicitante, no se había demostrado una edición exitosa de genes en el café, por lo que no habría habido una expectativa razonable de éxito de que la tecnología de edición de ADN conocida, pudiera transferirse al sistema del café.

El Solicitante, por otro lado, se dirigió con éxito a los genes de alfa-D-galactosidasa de SEQ ID NO: 2 a 4 (ver página 89, línea 1, a página 91, línea 10 y Figura 4 a 6 de la Solicitud tal como se presentó el 19 de diciembre de 2019). Incluso si una persona versada en la materia hubiera aplicado la edición del genoma al sistema del café, no habría tenido una expectativa razonable de éxito en la selección de estos genes específicos.

Por al menos estas razones las reivindicaciones que se presentan como respuesta a este oficio cumplen con el criterio de novedad y nivel inventivo frente a los documentos citados del estado del arte (D1 y D2).

Así, se solicita a el examinador que, con base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas a la novedad y el nivel inventivo de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré estas vía internet al correo electrónico claudia.carro@ponsip.com, en la secretaría de esa Dirección y/o en la de la

Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A
No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S de la J.

Adjunto lo anunciado.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de aumento de la capacidad de extracción de sólidos de los granos de café, comprendiendo el procedimiento:
 - 5 (a) someter una célula vegetal de café a un agente de edición del ADN dirigido a una secuencia de ácido nucleico que codifica una alfa-D-galactosidasa para dar como resultado una mutación de pérdida de función en dicha secuencia de ácido nucleico que codifica dicha alfa-D-galactosidasa; y
 - (b) regenerar una planta a partir de la célula vegetal;
 - 10 donde dicha planta de café es de la especie *Coffea canephora*; y
 - donde dicha secuencia de ácido nucleico que codifica la alfa-D-galactosidasa se selecciona de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 2-4.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente la
15 recolección de los granos de dicha planta.
3. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 en los que dicha mutación está en forma homocigota.
- 20 4. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 en los que dicha mutación está en forma heterocigota.
5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en los que dicha mutación se selecciona de entre el grupo que consiste en una eliminación,
25 una inserción, una inserción/eliminación (Indel) y una sustitución.

6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa (a) de someter es a una construcción de ácido nucleico que codifica dicho agente de edición del ADN.

7. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en los que dicho agente de edición del ADN es un sistema de edición de ADN seleccionado de entre el grupo que consiste en meganucleasas, nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras tipo activadoras de la transcripción (TALEN) y CRISPR-Cas.

8. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en los que dicho agente de edición del ADN es de un sistema de edición del ADN que comprende CRISPR-Cas.

9. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en los que dicha secuencia de ácido nucleico que codifica la alfa-D-galactosidasa es la que se expone en la SEQ ID NO: 4.

10. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en los que dicho agente de edición del ADN se dirige a las coordenadas de un ácido nucleico dentro de los exones 1, 2, 3, 4 y/o 5 de dicha secuencia de ácido nucleico que codifica dicha alfa-D-galactosidasa.

11. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en los que dicho agente de edición del ADN comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 38-41.
- 5 12. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en los que dicho agente de edición del ADN comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 9-11 y 37.
- 10 13. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en los que dicho agente de edición del ADN se dirige a una pluralidad de dichas secuencias de ácidos nucleicos que codifican dicha alfa-D-galactosidasa.
14. La construcción de ácido nucleico que comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica un agente de edición del ADN dirigido a la alfa-D-galactosidasa estando unido operativamente a un promotor vegetal del café; donde dicha alfa-D-galactosidasa del café se codifica por una secuencia de ácidos nucleicos que se selecciona del grupo que consiste en las SEQ ID NO: 2-4.
- 15 20 15. La construcción de ácido nucleico de la reivindicación 14, en la que dicho agente de edición del ADN es un sistema de edición de ADN seleccionado de entre el grupo que consiste en meganucleasas, nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras tipo activadoras de la transcripción (TALEN) y 25 CRISPR-Cas.

16. La construcción de ácido nucleico de la reivindicación 14, en los que dicho agente de edición del ADN es de un sistema de edición del ADN que comprende CRISPR-Cas.

5

17. La construcción de ácido nucleico de una cualquiera de las reivindicaciones 14-16, en los que dicha secuencia de ácido nucleico que codifica la alfa-D-galactosidasa es la que se expone en la SEQ ID NO: 4.

10 18. La construcción de ácido nucleico de una cualquiera de las reivindicaciones 14-17, en los que dicho agente de edición del ADN se dirige a las coordenadas de un ácido nucleico dentro de los exones 1, 2, 3, 4 y/o 5 de una secuencia de ácido nucleico que codifica dicha alfa-D-galactosidasa.

15 19. La construcción de ácido nucleico de una cualquiera de las reivindicaciones 14-18, en la que dicho agente de edición del ADN comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 38-41.

20 20. La construcción de ácido nucleico de una cualquiera de las reivindicaciones 14-18, en los que dicho agente de edición del ADN comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 9-11 y 37.

25 21. La construcción de ácido nucleico de una cualquiera de las

reivindicaciones 14-18, en los que dicho agente de edición del ADN se dirige a una pluralidad de dichas secuencias de ácidos nucleicos que codifican dicha alfa-D-galactosidasa.

- 5 22. Un procedimiento de producción de granos de café, comprendiendo el procedimiento:
- (a) cultivar la planta de café, o parte de la planta, que comprende un genoma que presenta una mutación de pérdida de función en una secuencia de ácido nucleico que codifica para alfa-D-galactosidasa, donde la planta no es
- 10 transgénica; y
- (b) recolectar los granos de la planta.
- (c) someter los granos de la planta a extracción y deshidratación; y donde dicha planta de café es de la especie *Coffea canephora*; y donde dicha secuencia de ácido nucleico que codifica la alfa-D-galactosidasa
- 15 se selecciona de entre el grupo que consiste en las SEQ ID NO: 2-4.
23. El método de la reivindicación 22, que comprende adicionalmente someter los granos a tueste.
- 20 24. Café de los granos generados de acuerdo con los procedimientos de las reivindicaciones de las reivindicaciones 2 o 22, que comprende ADN de los granos generados de acuerdo con el método de las reivindicaciones 2 o 22, donde el café está en forma de polvo o donde el café está en forma granulada.
- 25 25. El café de acuerdo con la reivindicación 24, donde el café está

descafeinado.

26. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que la planta no es transgénica.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0011717
Recibo: 22-73577
Fecha: 19/08/2022

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 712031
CUS: 1610613285

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2019/0014435

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014435

Recibo: 22-73571

Fecha: 19/08/2022

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC: 40.017.374

Pago PSE No: 712021

CUS: 1610572288

Patente PCT

PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA EXTRACCIÓN DE SÓLIDOS DE LOS GRANOS DE CAFÉ Y UNA CONSTRUCCIÓN DE ÁCIDO NUCLEICO QUE COMPRENDE UNA SECUENCIA DE ÁCIDO NUCLEICO QUE CODIFICA UN AGENTE DE EDICIÓN DEL ADN DIRIGIDO A LA ALFA-D-GALACTOSIDASA DEL CAFÉ ESTANDO UNI

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,191,500	\$ 1,191,500
TOTAL					\$ 1,191,500