

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

**Referencia:** Expediente No. NC2019/0011049

**Asunto:** Solicitud de patente para: METODO PARA LA OBTENCION DE ALIMENTO UTILIZANDO RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ARROCERA

**Solicitante:** SULTANXODJAEV Amanulla Asadullaevich; DADAKHODJAEV Abror

**Fecha de solicitud:** 04 de octubre de 2019

#### **RESPUESTA AL PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. **181**, notificado el 06 de enero de 2021.

#### **I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO**

Tomando en consideración las objeciones presentadas en el mencionado Oficio, apporto junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio conformado por **2** Reivindicaciones, que tiene como base el anteriormente presentado, en el cual se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se modifica la redacción de las Reivindicaciones para incluir el enlace gramatical “*caracterizado porque*” separando el preámbulo de la parte característica;
- Se modifica la redacción de la Reivindicación 1 de manera que cada una de las etapas del método reclamado ahora se redactan en sangría y en líneas individuales. Adicionalmente, se redacta en infinitivo cada uno de los verbos que caracteriza dichas etapas;
- Se corrige la traducción y redacción de la totalidad del Capítulo Reivindicatorio. Puntualmente, se corrigen las palabras “harinilla”, “desmenuzamiento”,

“impregnación” y “numeral”, las cuales han sido reemplazadas por “salvado”, “moler”, “saturación” y “Reivindicación” respectivamente;

- Se redacta en letra itálica el microorganismo *Trichoderma lignorum* 19, y se eliminan las comillas y paréntesis antes incluidos en relación.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

## **II. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN**

Siguiendo las amables sugerencias del Examinador, se ha revisado la redacción y traducción de la totalidad del Capítulo Reivindicatorio, y se han hecho las correcciones pertinentes para que esta se ajuste a la estructura y forma aceptada por la práctica local. Puntualmente, se han corregido o eliminado los términos “se diferencia porque”, “desmenuzamiento”, “harinilla”, “atmóferas”, “tratamientohidrotérmico” y “numeral”, así como también se ha corregido la referencia al microorganismo antiguamente redactado como “(“*Trichoderma lignorum* 19”)”. Finalmente, se ha corregido la redacción de cada una de las etapas que definen al método de la Reivindicación 1 tal como se detalla en el numeral I del presente memorial, para que estas sean claramente identificadas.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

## **III. EN CUANTO AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO**

Tomando en consideración las objeciones de claridad elevadas en relación con el Capítulo Descriptivo de la solicitud, apporto junto con este memorial un Capítulo Descriptivo modificado en el cual se efectúan las siguientes correcciones:

- Se incluyen los subtítulos “Campo de la invención”, “Antecedentes de la invención”, “Descripción detallada de la invención” y “Ejemplos” según corresponda;
- Se reorganizan los párrafos de la nueva sección “Antecedentes de la invención” con el fin de dar más coherencia al escrito;
- Se redacta en letra itálica la referencia al microorganismo *Trichoderma lignorum* 19, y se eliminan los paréntesis y las comillas utilizados antiguamente en relación al mismo; y
- Se reemplazan las palabras “desmenuzamiento”, “harinilla”, “termina”, “impregnación” y “atmóferas” respectivamente por “molienda”, “salvado”, “hermética”, “saturación” y “atmósferas”.

Como consecuencia de estas modificaciones, considero superadas las objeciones del Examinador en relación con la falta de claridad del Capítulo Descriptivo según la cual este carecía de estructura, y contenía errores de traducción y redacción. Así entonces, el Capítulo Descriptivo modificado adjunto es suficientemente claro para que una persona medianamente versada en la materia pueda comprender el problema técnico a resolver y pueda ejecutar la solución propuesta por la invención.

IV. ARTE PREVIO

El Examinador indica que los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad del Capítulo Reivindicatorio de la presente solicitud:

**Tabla 1.** Arte previo determinado por el Examinador respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad 11 de mayo de 2017:

| No. | Documento       | Título                                                                                                                             | Fecha de Publicación     |
|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| D1  | US 2010/0248320 | <i>“Compositions and methods for conversion of lignocellulosic material to fermentable sugars and products produced therefrom”</i> | 30 de septiembre de 2010 |
| D2  | SU704588        | <i>“Method of preparing feed from plants”</i>                                                                                      | 25 de diciembre de 1979  |

V. EN CUANTO A LA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador ha objetado el nivel inventivo de la Reivindicación 1 a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2. Según el Examinador, la diferencia entre la presente invención y el arte previo más cercano, D1, consiste en el microorganismo *Trichoderma lignorum* 19 empleado en la etapa de biofermentación y en el parámetro específico de secado de la biomasa. No obstante, la Acción Oficial manifiesta que dichas diferencias supuestamente carecen de un efecto técnico asociado, y, en consecuencia, una persona con conocimientos medios podría tomar dicha información del documento D2 para así llegar a la presente invención.

Difiero respetuosamente de la opinión del Examinador y a continuación expongo los argumentos por los cuales considero que se ha efectuado una incorrecta interpretación de las enseñanzas de los documentos citados, a partir de los cuales una persona medianamente versada en la materia no hubiera podido llegar al método reclamado en la presente solicitud.

Tomando a D1 como el arte previo más cercano, únicamente para efectos comparativos, este se refiere a un método para la conversión de material lignocelulósico en productos tales como alimento. El método involucra composiciones que degradan lignocelulosa por incubación de microbios puestos en contacto con materia prima que contiene lignocelulosa (Par. [0050]). Según D1, el material lignocelulósico puede ser cualquiera de una lista de más de 64 componentes, entre los cuales se divulga la cascarilla de arroz (Par. [0036]). Adicionalmente, D1 divulga que el proceso de degradación puede efectuarse con cualquiera de los 15 microorganismos descritos en el Par. [0038], dentro de los cuales el género de hongos *Trichoderma* es mencionado.

Adicionalmente, vale la pena resaltar que D1 únicamente ejemplifica y ensaya métodos que emplean malta de maíz y de cebada como fuente de lignocelulosa. En los Ejemplos 1 y 2 de D1, se describe el uso de DDGS (granos destilados secos con solubles) provenientes de dos actividades comerciales, a saber, del proceso de producción de etanol como combustible y de un proceso de producción de whisky (Par. [0062] y [0090]). Esta materia prima es tratada con cultivos del género de *Aspergillus* y *Rhizopus*, más particularmente con *Aspergillus Oryzae* y *Rhizopus Oligosporus* (Par. [0066] y [0090]).

De acuerdo con lo anterior, es evidente que D1 efectúa una divulgación excesivamente amplia con respecto a la materia ensayada. Tal como se mencionó anteriormente, la cascarilla de arroz y un microorganismo del género *Trichoderma* son a penas mencionados como parte de extensas listas de posibles modalidades, las cuales no han sido siquiera ensayadas y tampoco corresponden a las modalidades preferidas en D1. Según los ejemplos proporcionados en este documento del arte previo, D1 parece estar interesado en la degradación efectiva de malta de maíz y cebada, identificando a las cepas *Aspergillus Oryzae*, *Aspergillus niger* y *Rhizopus Oligosporus* como efectivas.

Contrario a D1, la presente invención está particularmente enfocada en el tratamiento de residuos de la industria arrocera, particularmente en el tratamiento de la cascarilla y salvado de arroz tal como se reclama en la Reivindicación 1. Dichos residuos tienen retos específicos en su disposición debido a que su composición tiene una alta cantidad de dióxido de silicio, motivo por el cual en la mayoría de casos estos residuos son incinerados o enterrados (Página 1, líneas 12-16 del Capítulo Descriptivo modificado adjunto). Es así que los presentes inventores han sorprendentemente encontrado que el uso de un cultivo de *Trichoderma lignorum* 19 es efectivo para transformar la cascarilla y salvado de arroz en un producto de alimento para animales domésticos tales como el ganado vacuno (Página 3, líneas 15-19), a través de la aplicación del método reclamado.

Con base en lo anterior, es claro que las principales diferencias entre el documento D1 y la presente invención radican en:

- La selección de residuos de arroz, más particularmente cascarilla y salvado de arroz, como fuente de material lignocelulósico; y
- El uso de una cepa del género *Trichoderma* para fermentar dicho material lignocelulósico.

Quisiera resaltar que, si bien es cierto que la presente invención también difiere de D1 en algunas características del método, tales como los parámetros de secado de la biomasa a partir del cual se obtiene una humedad de entre 13-14.5%, es la materia prima y el microorganismo específico seleccionado, las características distintivas de la invención frente a D1. En otras palabras, tomando a D1 como el antecedente más cercano, la presente invención podría verse como una selección de la materia prima lignocelulósica y el microorganismo empleado para su degradación.

Una vez establecidas estas diferencias, es evidente que D1 no proporciona ninguna enseñanza a una persona medianamente versada en la materia para seleccionar la cascarilla de arroz como material de partida, ni mucho menos para esperar que un microorganismo del género *Trichoderma* sea efectivo para su degradación. Tal como se mencionó anteriormente, D1 se enfoca en ensayar la degradación de malta de maíz y de cebada, los cuales son materias primas que tienen una composición diferente a los residuos de arroz aquí reclamados. Cualquier persona con conocimientos medios en química, comprendería que las materias primas ensayadas en D1 tienen un alto contenido de almidón, motivo por el cual son empeladas en los procesos de fermentación requeridos en las fabricas de licores tales como el whisky, y en la producción de etanol. Por el contrario, la cascarilla de arroz y el salvado, no solo son ricas en celulosa y lignina, sino que además tienen un alto contenido en sílice tal como lo informa la misma solicitud en su Capítulo Descriptivo, lo cual dificulta su procesamiento y disposición.

En otras palabras, una persona medianamente versada en la materia a partir de las enseñanzas de D1, no hubiera tenido ninguna motivación para i) seleccionar la cascarilla de arroz como material lignocelulósico, y ii) seleccionar una cepa del género *Trichoderma* como efectiva para su tratamiento. Cualquier análisis que sugiera lo contrario únicamente puede considerarse como un análisis en retrospectiva, toda vez que parte del beneficio del conocimiento ofrecido por la invención reclamada. Los presentes inventores han sorprendentemente encontrado que el uso de un cultivo de *Trichoderma lignorum 19* es efectivo para transformar la cascarilla y salvado de arroz en un producto de alimento para animales domésticos tales como el ganado vacuno, a través de la aplicación del método reclamado.

Es más, una persona con conocimientos medios en el campo técnico no hubiera si quiera consultado el documento D1 al momento de buscar obtener un método para el tratamiento de residuos de la industria arroceras. Más aun, no habría ninguna expectativa de éxito para esperar que las condiciones del método divulgado en D1 pudieran ser útiles para tratar una materia prima diferente a las materias primas ensayadas en dicho documento. Por el contrario, una persona versada en la materia conociendo de antemano las diferencias en las composiciones de las materias primas de D1 y la presente invención, estaría más inclinada a pensar que se requerirían condiciones de tratamiento diferentes

para tratar efectivamente cascarilla y salvado de arroz debido a su mayor contenido de lignina, celulosa y dióxido de silicio.

Incluso si a pesar de todo lo anterior se formulara el problema técnico como “la adaptación del método divulgado en D1 para tratar cascarilla y salvado de arroz como materia prima”, es evidente que D2 no hubiera sido consultado como documento complementario, ni tampoco supliría las deficiencias de D1.

D2 se refiere a un método para producir alimento de alta calidad a partir de residuos de crecimiento de algodón – guzapai – el cual consta de ramas y tallos. Para su degradación, D2 emplea *Trichoderma lignorum 19* en una cantidad de 3 – 5%.

De acuerdo con lo anterior, y siguiendo el método problema-solución empleado por la Oficina para el análisis de nivel inventivo, es claro que una persona buscando adaptar el documento D1 para tratar cascarilla y salvado de arroz, no estaría motivada a consultar el documento de D2 el cual emplea como materia prima las ramas y tallos residuales del crecimiento de algodón. De nuevo, la particularidad de las materias residuales del arroz consiste en su composición química, la cual no solo tiene un alto contenido de lignina y celulosa, sino también de dióxido de silicio. Una persona medianamente versada en la materia no tendría ninguna expectativa de éxito para suponer que la adaptación del método de D1 con *Trichoderma lignorum 19* divulgado en D2 podría efectivamente tratar cascarilla y salvado de arroz, ni mucho menos, bajo las condiciones allí divulgadas.

Por las razones anteriores, es claro que los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un **análisis en retrospectiva o “análisis hindsight”** porque, aunque D1 y D2 mencionan algunas características de la presente invención, estos no proporcionan ninguna enseñanza que motive la persona medianamente versada en la materia a llegar a la presente invención. En otras palabras, el Examinador combinó las características estructurales de D1 y D2 sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo, y estando bajo la influencia de las enseñanzas proporcionadas por la presente invención. Dado que una persona medianamente versada en la materia no podría llegar a la presente invención a partir de las enseñanzas del arte previo, esta reviste de nivel inventivo frente al arte previo citado.

**I. PETICIÓN**

Considerando que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

**II. ANEXOS**

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **2** reivindicaciones;
2. Capítulo Descriptivo modificado;
3. Pago en línea por modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

**ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI**

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-25399-0841-0001-8  
LAC\LAC\ID-309020\WPC25399  
No. M-2022-309020\LAC