

|                                                   |                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO          |                                            |
| RAD: 8-53430-A -1                                 | FECHA: 2013-01-16 16:45:26                 |
| DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES          | EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I |
| TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | FOLIOS: 5                                  |
| ACT: 519 PRESENTACION                             |                                            |

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020  
Bogotá, D.C.,  
  
Abogado(a)/Señor(a)  
CASTELLANOS ABONDANO MARGARITA  
info@castellanosyco.co

Asunto:        Radicación:        8-53430-A -1  
                 Trámite:                11  
                 Evento:                378  
                 Actuación:                519  
                 Oficio:                        347  
                 Folios:                        5

|                                     |                   |            |   |                               |  |
|-------------------------------------|-------------------|------------|---|-------------------------------|--|
| Patente de Invención                | X                 |            |   | Patente de Modelo de Utilidad |  |
| Vía Nacional                        |                   |            |   |                               |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | X                 | Capítulo I | X | Capítulo II                   |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2006/042133 |            |   |                               |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 27/10/2006        |            |   |                               |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |               |                  |
|-------------------|---------------|------------------|
| Descripción:      |               | 8/Noviembre/2012 |
| Reivindicaciones: |               | 8/Noviembre/2012 |
| Dibujos:          |               | 8/Noviembre/2012 |
| Prioridad:        | US 60/731.044 | 28/Octubre/2005  |

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En la presente solicitud se estudiaran las 88 reivindicaciones radicadas bajo el 08-053430-A-00000-0000, ya que el solicitante cancelo la tasa de presentación y de reivindicaciones adicionales.

Título de la solicitud: “Nuevos genes de resistencia herbicidas” (modificado Fl. 145).

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar genes de plantas que generen resistencia a herbicidas como 2.4D y piridiloxiacetato.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio métodos para el control de malezas que incluyen plantas que contienen polinucleótidos que generan resistencia a herbicidas.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A01H5/00

#### **4. Excepción a la Patentabilidad** (Art 20 D 486 literales (a) – (d))

El objeto de las reivindicaciones 4, 15 a 19, 42, 43, 64 79 a 81, 83 y 84 no es patentable de acuerdo con el Art citado

El objeto de las reivindicaciones 1 a 3, 21 y 60 a 63 no es patentable de acuerdo con el Art citado, ya que hace referencia a células vegetales transformadas, se entiende que dichas células hacen parte de una planta completa, tal como se describe en la reivindicación 4 *“una planta transgénica que comprende una pluralidad de células de acuerdo de la reivindicación 1”*, por lo cual el alcance de estas reivindicaciones es una excepción a la patentabilidad.

#### **5. De la solicitud de patente**

##### **Título**

Se sugiere al solicitante modificar el título de la solicitud ya que el actual es muy general y no permite identificar la materia que contiene la solicitud.

##### **Reivindicaciones** (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 8 a 10, 13, 14, 24 a 27, 33 a 37, 44 a 54, 56 a 59, 65, 68 a 72, 82 y 85 a 88 reclaman un método para controlar malezas de la vecindad de una planta (la cual no es especificada a partir de su especie), caracterizando este método a partir de propiedades exclusivas de la planta, esto es porque presenta una proteína que genera resistencia a 2,4-D. Sin embargo, esta característica no tiene relación directa con las malezas puesto que las malezas no presentan esta proteína característica y la ubicación de ellas alrededor de la planta de arroz no puede reconocerse como una característica esencial del método.

Por otra parte, la aplicación del herbicida, que sería el paso fundamental para controlar las malezas, corresponde a un uso de dicho herbicida y no es una característica fundamental propia para un método de control de malezas alrededor de una planta de arroz transgénica, sino que sería un uso común para cualquier control de malezas, independientemente si están o no cerca a una planta de arroz transgénica. De esta manera, se encuentra que la reivindicación presentada reclama un producto, que es la planta transgénica, caracterizado por el uso del mismo.

En el caso de las reivindicaciones 13, 14, 24 a 27, 33, 49, 51, 52 a 54, 56 a 58 y 69 a 72 además carece de sustento porque el método es caracterizado por el uso de dos o mas herbicidas sobre una planta que contiene dos o mas polinucleótidos que le confieren resistencia a los dos o mas herbicidas mencionados. Sin embargo, en la descripción no se hace referencia a plantas que presenten dichas características, ni se describen las posibles SEQ ID NO de dichos polinucleótidos, la solicitud solo describe plantas transformadas con las SEQ ID Nos: 1 3 o 5 que presentan resistencia a 2,4-D en soja. Las reivindicaciones 52 54 además carece de sustento ya que la solicitud no provee pruebas de haber obtenido plantas transformadas de todas las especies recamadas.

La reivindicación 36 presenta una falsa dependencia de la reivindicación 35, ya que la reivindicación 35 no hace mención a ninguna semilla como alude la reivindicación 36.

Las reivindicaciones 20, 30, 73 y 75 no es clara por que define la secuencia del polinucleótido por su capacidad de hibridar con una SEQ ID NO proporcionada, dicha definición no es clara por que no permite establecer la estructura exacta del polinucleótido reclamado. Se sugiere al solicitante caracterizar el polinucleótido por su SEQ ID NO. Por otra parte la reivindicación hace referencia a que el polinucleótido comprende una composición de codones optimizada para plantas, el solicitante debe proporcionar la secuencia de dichos codones, con el fin de que una personada versada en la materia sea capaz de reproducir dicho polinucleótido, además hace referencia a la SEQ ID NO: 1 que corresponde a el polinucleotido que codifica AAD-12 de *Delftia acidovorans* y por tanto no contiene ningún codón optimizado.

El método de las reivindicaciones 28 y 29 no es claro no es claro porque no especifica las serie de pasos secuenciales lógicos necesarios para llevarlo a cabo, se entiende que el método pretende medir la actividad de la enzima, por tanto el solicitante debe proporcionar información los reactivos y métodos químicos necesarios para determinar dicha actividad

Las reivindicaciones 31, 32 y 75 a 77 no tienen sustento en la descripción ya que si bien menciona el posible uso de promotores para mejorar la expresión de genes foráneos en plantas, el solicitante no provee evidencias de haber obtenido casetes de expresión que contuvieran dichos promotores junto con alguna de las secuencias nucleótidos reclamadas, ni que haya transformado una planta usando dicho casete. Además, la reivindicación 31 presenta una falsa dependencia de la reivindicación 30, ya que esta última no hace referencia a ningún promotor.

El método de la reivindicación 38 y 39 no es claro porque no proporciona la metodología para “detectar” la presencia del polinucleótido de interés, el solicitante debe proporcionar la serie de pasos secuenciales lógicos que permitan determinar la presencia de un ácido nucleico, incluyendo reactivos y la descripción de los resultados positivos o negativos.

La reivindicación dependiente 40 no es clara porque no proporciona las secuencias de los cebadores y sondas necesarios para llevar a cabo la PCR.

La reivindicación 42 no es clara por que no proporciona la estructura del anticuerpo utilizado, ni como dicho anticuerpo detecta el polinucleótido de interés, además dicho método no tiene sustento en la descripción.

La reivindicación 74 presenta una falsa dependencia ya que la reivindicación 44 no hace referencia a ningún polinucleótido. Se recuerda al solicitante que debe caracterizar el polinucleótido reclamado por su SEQ ID NO completa, y que debe proporcionar la secuencia de codones optimizados para la expresión de dicho polinucleótido en una planta.

## 6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 28/Octubre/2005, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento                                                           | Título                                                                                                                                                                           | Fecha de Publicación* |
|------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | Applied and environmental microbiology, p. 5357–5365 vol. 70, no. 9 | Localization and Characterization of Two Novel Genes Encoding Stereospecific Dioxygenases Catalyzing 2(2,4-Dichlorophenoxy)propionate Cleavage in <i>Delftia acidovorans</i> MC1 | Septiembre/2004       |
| D2   | US2003135879                                                        | Methods and materials for making and using transgenic dicamba-degrading organisms                                                                                                | 17/Julio/2003         |

El documento D1<sup>1</sup> divulga dos nuevos genes (rdpA y sdgA) que codifican para una dioxigenasa enantioespecífica dependiente de alfa-cetoglutarato que cataliza la escisión de R,S-dicloroprop en *Delftia acidovorans*.

El documento D2<sup>2</sup> se refiere a plantas transgénicas que son capaces de degradar el dicamba herbicida, provee enzimas degradantes de dicamba y a moléculas de ADN y construcciones de ADN que codifican para las enzimas degradantes de dicamba. La invención se refiere además a un método para controlar malas hierbas en campos que esta cultivado con plantas relacionadas en el documento.

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 5 consiste en “Un método para seleccionar al menos una célula vegetal transgénica de la reivindicación 1 en donde dicho método comprende aplicar un herbicida de ariloxialcanoato sobre y/o alrededor de dichas células vegetales transgénicas y a células vegetales carentes que carezcan de dicho polinucleótido, y permitir que dicha célula vegetal transgénica y dichas células vegetales carentes crezcan”

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                    | D2                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para seleccionar una célula vegetal transformada.                                                                                      | Método para seleccionar una célula vegetal transformada.                                                                                                       |
| Someter una pluralidad de células vegetales a transformación con dicho polinucleótido.                                                        | Someter una pluralidad de células vegetales a transformación con dicho polinucleótido.                                                                         |
| Cultivar dicha células en una concentración de un herbicida que permita a las células transformadas que expresan dicho polinucleótido crecer. | Cultivar dicha células en una concentración de un herbicida que permita a las células transformadas que expresan dicho polinucleótido crecer (Párrafo [0014]). |

Las características esenciales de la reivindicación 5 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, el cual da conocer un método de selección de células transformadas que comprende la transformación de al menos algunas de las células de las vegetales en una población de células vegetales de modo que sean tolerantes a un herbicida tipo auxina como son los herbicidas ariloxialcanoato y el crecimiento de la población resultante de células vegetales en un medio de cultivo que contiene dicho herbicida en una concentración que se selecciona de modo que las células transformadas crecerán y las células no transformadas no crecerán donde dicho método puede ser en medio tisular o para la selección de plantas transformadas (Párrafo [0014]),. En consecuencia, la reivindicación 5 no es nueva según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones 6, 7, 22, 23 y 55 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 8 consiste en “Un método de control de las malezas, comprendiendo dicho método aplicar un herbicida 2,4-D a una planta de cultivo y a una maleza, comprendiendo dicha planta de cultivo una pluralidad de células vegetales de acuerdo con la reivindicación 1”

1URL:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC520888/>

2URL:<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?>

CC=US&NR=2003135879A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20030717&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en\_EP

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                          | D1                                                          | D2                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de control de malezas                                                                        |                                                             | Método de control de malezas                                                                          |
| Aplicar un herbicida 2,4-D a una pluralidad de células vegetales de acuerdo con la reivindicación 1 | Polinucleótidos que codifican enzimas degradadoras de 2,4-D | Aplicar un herbicida tipo auxina a una planta transgénica que presenta resistencia a dicho herbicida. |

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque:

El documento D2 divulga un método de control de malezas que comprende la aplicación de un herbicida tipo auxina (dicamba) (Párrafo [0012]) sobre un campo sembrado con una planta transgénica que presenta genes que le confieren resistencia a dicho herbicida (párrafo [0011]).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en que la invención se refiere a plantas que contienen un gen que les confiere resistencia a 2,4-D.

El efecto que logra el incluir una planta resistente a 2,4-D es que hace posible la aspersión de dicho herbicida sin perjuicio del cultivo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el procedimiento conocido en el documento D2 para obtener un método de control de malezas sensibles a 2,4-D sin perjuicio del cultivo.”

Sin embargo, los genes que codifican enzimas degradadoras de 2,4-D habían sido divulgados previamente en el documento D1 que se refiere a un gen que codifica para una enzima dioxigenasa capaz de degradar un herbicida, dicho polipéptido y la secuencia nucleótida que lo codifica corresponde 100% con las SEQ ID NO: 2 y 1 de la presente invención (Numero AY327575 página 5359 columna derecha quinto párrafo).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el gen de resistencia a 2,4-D del documento D1 en el procedimiento divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 11 y 12 no mencionan alguna característica que haga novedoso o inventivo el método de la reivindicación 4, por lo cual se considera que no cumplen con los requisitos de nivel inventivo.

8. Conclusión

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

| Ítem | Documento                                                           | Reivindicaciones afectadas         | Requisito que afecta       |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| D1   | Applied and environmental microbiology, p. 5357–5365 vol. 70, no. 9 | 8, 11 y 12                         | Nivel inventivo            |
| D2   | US2003135879                                                        | 5, 6, 7, 22, 23 y 55<br>8, 11 y 12 | Novedad<br>Nivel inventivo |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-01-22

Elaboró: Sandra Carolina Crespo  
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon