

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 8-53430- -7	FECHA: 2012-11-27 18:13:15
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 8
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- -7
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 23215
Folios: 8

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:	Folios 176 a 392	27/Mayo/2008
Reivindicaciones:	Folios 403 a 417	27/Mayo/2008
	Folios 472 a 447	08/Noviembre/2012
Dibujos:	Folios 419 a 421	27/Mayo/2008
Secuencias:	Folios 393 a 402	27/Mayo/2008
Respuesta del solicitante:	Folios 463 a 470	08/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. Modificaciones (Art 34 D 486 y Art 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones a las reivindicaciones en los folios 472 a 447 ya que no amplían la materia inicialmente presentada, y sobre dicho capítulo se realiza el análisis de patentabilidad.

4. Presentación de solicitudes Fraccionarias (Art 36 D 486)

Se acepta para examen la solicitud fraccionaria presentada e identificada como 08-53430A, porque no implica ampliación de la materia contenida en la solicitud inicial.

5. 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 estudiarán las 34 reivindicaciones de los folios 472 a 477, ya que el solicitante canceló la tasa de presentación y de reivindicaciones adicionales (Fl. 3).

Título de la solicitud: "Nuevos genes de resistencia a herbicidas"

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

6. Excepción a la Patentabilidad (Art 20 D 486 literales (a) – (d))

El objeto de las reivindicaciones 1 a 3, 8, 24 a 27 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 *"comprendiendo dicha planta de cultivo una pluralidad de células vegetales de acuerdo con la reivindicación 1"*, por lo cual el alcance de estas reivindicaciones es una excepción a la patentabilidad.

7. 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 4 a 6, 11, 17, 19, 22, 23 y 34 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 la reivindicación 11 además carece de sustento porque el método es caracterizado por el uso de dos herbicidas sobre una planta que contiene dos polinucleótidos que le confieren resistencia a los dos 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.

Las reivindicaciones 7 y 30 no son claras porque no proporcionan la composición de codones optimizados para la expresión en una planta, 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 9, 10, 28, 29 no es claro porque no especifica la metodología por la cual la célula vegetal es transformada con un polinucleótido, no especifica la secuencia de dicho polinucleótido, ni las concentraciones de herbicidas necesarias para hacer la selección de las células transformadas.

El método de las reivindicaciones 12 y 13 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.

La reivindicación 15 presenta una falsa dependencia de la reivindicación 14, donde no se hace referencia a ningún promotor. Si el solicitante desea reclamar un casete de expresión que comprende un promotor y una secuencia de ácido nucleico, debe especificar la SEQ ID NO de cada una de dichas partes de casete.

Las reivindicaciones 15, 16, 31, 32 y 33 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 reclama, ni que haya transformado una planta usando dicho casete.

El método de la reivindicación 18 no es claro porque no proporciona la metodología para “ensayar” 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.

El método de la reivindicación 21 no es claro por que no especifica la metodología por la cual se “induce” la expresión de la enzima de interés. Además, dicha reivindicación no tiene sustento en la descripción, donde no se hace referencia a ningún método que involucre una etapa de “inducción” de la planta para que produzca la enzima que genera la resistencia a herbicida.

Por último el capítulo reivindicatorio no es conciso, ya que las reivindicaciones 14 y 31 reclaman la misma materia, y porque además contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes (17), lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

8. Unidad de invención (Art 25 D 486)

La solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere a 5 grupos inventivos, definidos por las siguientes características esenciales:

- i. Reivindicaciones 4 a 6, 11, 17, 19, 20, 22, 23 y 34 que se refieren a métodos de control de malezas que no especifican la planta transgénica con su respectiva modificación, los herbicidas usados ni en que dosificación.

- ii. Reivindicaciones 7, 14, 15, 16, 18, 30, 31 a 33 y que se refieren los polinucleótidos con SEQ ID NO 1, 3 y 5, y casetes que contienen dichos polinucleotidos.
- iii. Reivindicaciones 9, 10, 28 y 29 que se refieren a métodos de selección de células vegetales transformadas.
- iv. Reivindicaciones 12 y 13 que se refieren a métodos para ensayar una proteína con capacidad para escindir un herbicida de piridiloxialcanoato.
- v. Reivindicación 21 que se refiere a un método para conferir resistencia 21

Las características de las los grupos mostrados definen materia sin ninguna relación técnica. Ya que no pueden encontrarse elementos técnicos particulares correspondientes en las reivindicaciones, esas invenciones no están vinculadas por un concepto inventivo único. En consecuencia, cada uno de los grupos mostrados representa una invención diferente. Por lo tanto, se considera que hay 5 invenciones en las reivindicaciones.

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

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

9. 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 D1¹ divulga dos nuevos genes (rdpA y sdpA) que codifican para una dioxigenasas enantioespecificas dependientes de alfa-cetoglutarato que catalizan la escisión de R,S-diclorprop en *Delftia acidovorans*.

El documento D2² 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 cultivados con plantas relacionadas en el documento.

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

2URL:[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?](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)

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

10.Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Grupo inventivo i.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 4 consiste en *“Un método de control de 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”*

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

Características esenciales	D1	D5
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 4 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 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 20, 22, 23 y 34 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.

Grupo inventivo ii.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación independiente 7 consiste en *“un polinucleótido que codifica una proteína que tiene una actividad de ariloxialcanoato dioxigenasa, en donde una molécula de ácido nucleico que codifica dicha proteína es seleccionada del grupo formado por SEQ ID NO: 1,*

SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 5, en donde dicho polinucleótido comprende una composición de codones que se optimiza para la expresión en una planta.”

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

Características esenciales	D1
Polinucleótido que codifica una proteína que tiene una actividad de ariloxialcanoato dioxigenasa	Polinucleótido que codifica una proteína que tiene una actividad de ariloxialcanoato dioxigenasa
SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2 y SEQ ID NO: 5	Secuencia AY327575

Las características esenciales de la reivindicación 7 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual da a conocer un gen que codifica para una enzima dioxigenasa capaz de degradar un herbicida, dicho polipéptido y la secuencia nucleótido 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), divulga además vectores de expresión que contienen dichos genes. En consecuencia, la reivindicación 7 no es nueva o carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones 14 y 30 no mencionan alguna característica que haga nueva a la reivindicación 7, por lo cual se considera que no son nuevas.

Grupo inventivo iii.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación independiente 9 consiste en “Un método para seleccionar una célula vegetal transformada de la reivindicación 3 en donde dicho método comprende someter una pluralidad de células vegetales a transformación con dicho polinucleótido, luego cultivar dicha células en una concentración de un herbicida que permita a las células transformadas que expresan dicho polinucleótido crecer mientras destruye o inhibe el crecimiento de las células no transformadas, en donde dicho herbicida está seleccionado del grupo formado por un herbicida de fenoxi auxina y uno de piridiloxi auxina.”

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

Características esenciales	D1
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

Las características esenciales de la reivindicación 9 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 (dicamba) 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 (Párrafo [0014]).

La reivindicación 10 no menciona alguna característica que haga nueva a la reivindicación 9, por lo cual se considera que no es nueva.

11. 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	7, 9, 10, 14 y 30 4, 20, 22, 23 y 34	Novedad Nivel Inventivo
D2	US2003135879	4, 20, 22, 23 y 34	Nivel inventivo

12.Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a la solicitud de patente

El señor solicitante frente a la observación del examinador sobre la claridad de las reivindicaciones relacionadas con métodos de control de malezas argumenta que *“se pone de presente que no es un requisito legal realizar una modificación sobre la maleza para que el método resulte patentable”*.

Se aclara que si bien el solicitante tiene razón en cuanto a que no es necesario realizar modificaciones sobre la maleza para reclamar el proceso de control de la misma, el método aun carece de claridad por cuanto esta definido en términos de las transformaciones genéticas realizadas sobre el cultivo, por la ubicación de las malezas en los alrededores del cultivo y por el uso de un herbicida, dichas características no pueden considerarse esenciales del método ya que un método debe ser caracterizado por la serie de pasos secuenciales lógicos necesarios para su realización. Tampoco es válido describir dichos pasos en términos de cultivar una planta ya que esto se considera un proceso esencialmente biológico aun cuando se trate de una planta transgénica, o por la aplicación de un herbicida ya que esta se considera un uso del mismo.

Argumentos con respecto al nivel inventivo

El señor solicitante sostiene que el documento D1 enseña un gen bacteriano que no esta bajo el control de un promotor funcional en una célula de planta ni la expresión del mismo en plantas además el gen divulgado D1 esta menos relacionado a nivel de secuencia con *tfdA* de lo que esta otro gen como es AAD-2 o ADD-12, el último de los cuales tiene actividad in vitro sorprendentemente superior, según demuestra el solicitante. Por último, el documento D2 no sugiere la inclusión de un polinucleótido que codifica para una enzima que confiere resistencia al herbicida 2,4-D.

Se aclara que tal el solicitante que la presentes solicitud tampoco divulga el haber obtenido dicho gen acoplado a algún promotor vegetal, ni que haya transformado una planta usando dichas moléculas. En cuanto al argumento del señor solicitante sobre las secuencias divulgadas en el documento D1, se aclara dicho documento divulga la SEQ ID NO: 1 que corresponde al gen AAD-12, y que por tanto anticipa la novedad de las reivindicaciones que reclaman dicha secuencia. Por último, se aclara al solicitante que antes de la fecha de prioridad de la presente solicitud existía la motivación para la obtención de plantas resistente a herbicidas, y que dichas plantas pueden ser obtenidas por transformación introduciendo genes foraneos que generen resistencia al herbicida deseado (Página 356, columna izquierda, primer párrafo, líneas 19 a 21), por tanto la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el polinucleótido que codifica para una enzima que confiere resistencia al herbicida 2,4-D de D1 en el procedimiento de D2 para llegar así al objeto de la presente solicitud, por lo cual se considera no cumple con el requisito de 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) 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) 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 2012-12-18

Elaboró: Sandra Carolina Crespo
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon