



No. 14-187795- -00004-0000

Fecha: 2015-07-17 16:27:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **14.187.795**
Asunto : Solicitud de patente para: **"PLANTAS RESISTENTES AL GLIFOSATO Y MÉTODOS ASOCIADOS"**
Solicitante : DOW AGROSCIENCES LLC
Fecha de solicitud : 27 de Agosto de 2014

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **3762** notificado por fijación en lista el 21 de Abril de 2015.

2. Mediante oficio No. **3762** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la presencia de excepciones de patentabilidad, a la presencia de materia que no es considerada una invención, a la claridad del pliego reivindicatorio, y al nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 5, 7, 18 a 23 y 28 a 31 en vista de los documentos D1: Fischbach, M. et al., The Broad Institute Genome Sequencing Platform. Annotation of *Streptomyces sviveus* ATCC 29083 y D2: US7906709.

3. **Respuesta a las objeciones**

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0769 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

3.1. Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 18 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Con respecto a la objeción que consiste en que la reivindicación 1 no es una invención, amablemente señalamos que se ha modificado la reivindicación 1 para especificar que el polinucleótido está unido operativamente a un promotor heterólogo. Así las cosas tal ADN no se encuentra evidentemente en la naturaleza.
- Con respecto a la objeción hacia las excepciones de patentabilidad, se han eliminado las reivindicaciones 30 a 36, 7 a 16 y 5.
- Se ha eliminado la expresión "al menos" del pliego reivindicatorio.
- El método de la reivindicación 28 (nueva 17) ha sido modificado.
- Las reivindicaciones 2, 5, 7 a 9, 13, 14 y 16 a 18 han sido modificada para definir claramente y apropiadamente la invención.

Así, las reivindicaciones son ahora muy claras y precisas en el momento de señalar la naturaleza de la invención reivindicada y es evidente que las características técnicas esenciales de la invención están establecidas.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

3.2. Argumentos con respecto a la falta claridad del Pliego Reivindicatorio

En primer lugar, amablemente manifestamos nuestro desacuerdo con respecto a las reivindicaciones 1, 18 y 28. A este respecto, atentamente señalamos que parece que Colombia es el único país en el mundo que no acepta el porcentaje de identidad como al menos parte de una descripción adecuada de la materia reivindicada. Por lo tanto, para complementar aún más la identidad de secuencia indicada, hemos incluido adicionalmente que el polipéptido codificado comprende uno o los dos aminoácidos críticos, los cuales están definiendo características estructurales. En cualquier caso, el requisito de que el polinucleótido se hibrida con la SEQ ID NO: 2 o SEQ ID NO: 3 en condiciones rigurosas es una característica que define aún más la invención. Por lo tanto, respetuosamente mencionamos al señor Examinador que esta definición es suficiente para caracterizar el objeto de la presente invención. En este sentido, es importante resaltar que si los solicitantes se limitan sólo a la secuencia específica ejemplificada en una solicitud, el resultado sería evitar la protección de la patente al hacer una sola mutación silenciosa en la secuencia.

Por otro lado, cordialmente ponemos nuestro desacuerdo con respecto al argumento del señor Examinador en donde menciona que los métodos de las reivindicaciones 24 a 27 (nuevas 12 a 15) "están caracterizados por las propiedades exclusivas de la planta". Así, el paso de procedimiento que de hecho se traduce en el efecto deseado de control de malezas es la aplicación de herbicidas.

Adicionalmente, amablemente señalamos que el vector definido en las reivindicaciones 3 a 6 se encuentra correctamente definido de acuerdo al INSTRUCTIVO DE EXÁMENES DE SOLICITUD DE PATENTES DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD.

Finalmente, con respecto a la afirmación del Examinador, en cuanto a que los resultados a alcanzar deben ser retirados del pliego reivindicatorio, manifestamos nuevamente nuestro desacuerdo, debido a que el INSTRUCTIVO DE EXÁMENES DE SOLICITUD DE PATENTES DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD, establece lo

siguiente: "El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención."

En consecuencia de lo anterior, es claro que los resultados a alcanzar se pueden mantener en el pliego reivindicatorio.

En este sentido, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones y las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, atentamente señalamos que las objeciones anteriormente argumentadas, con respecto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio carecen de validez y por lo tanto, se consideran superadas.

3.3. Con respecto a las reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

A este respecto, amablemente señalamos que las reivindicaciones 24 a 27 (nuevas 10 a 14) definen al menos dos pasos en cada una de las reivindicaciones independientes. De esta forma, los métodos reivindicados no pueden ser considerados como el simple uso de un compuesto específico.

Tal como se menciona en el primer párrafo del capítulo "BREVE RESUMEN" de la presente solicitud, una de las modalidades de la invención está relacionada con un método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas y otro método para conferir resistencia a un herbicida en una planta.

Así, debido a que las nuevas reivindicaciones definen métodos que comprenden al menos un paso adicional a la aplicación de un herbicida específico, se ve superada la objeción según la cual los métodos reclamados corresponden a un uso.

Por otro lado, respetuosamente mi representada desea poner de presente que no comparte la opinión del Señor Examinador con respecto a que las reivindicaciones 24 a 27 (nuevas 10 a 14) o se refiere a un (segundo) uso de un herbicida, ya que en el presente caso, no se demostró que la invención reivindicada en el nuevo pliego

reivindicatorio relacionada con un método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas y sus etapas, entendida como un todo, se encuentra patentada o que en algún momento fue objeto de una patente. Lo anterior, por cuanto a pesar de que el herbicida sea mencionado en documentos del estado de la técnica (medios usados en la invención pueden ser conocidos), la novedad y el nivel inventivo pueden estar dados por la **aplicación de dichos medios** los cuales constituyen la base para desarrollar un nuevo producto o un procedimiento.

Por tanto, debido a que no se demostró que la invención reivindicada en el nuevo pliego reivindicatorio relacionada con un método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas junto con sus dos etapas, relacionadas con (i) plantar una planta o una semilla de planta que comprende la molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1 en la superficie de cultivo; y (ii) aplicar a la superficie de cultivo una cantidad suficiente de herbicida para controlar las malas hierbas en la superficie de cultivo sin afectar significativamente a la planta o semilla de la planta se encuentra patentada o que en algún momento fue objeto de una patente, no puede aplicarse de ninguna manera a la presente invención el artículo 21, relacionados a materia no patentable como lo son los usos y segundos usos.

Así entonces, respetuosamente reiteramos que la materia acá reivindicada no se refiere al uso de compuestos ya conocidos o composiciones del mismo, toda vez que en la presente invención, el método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas reivindicado está caracterizada por al menos dos etapas y condiciones, las cuales no han sido identificadas en su totalidad en alguna anterioridad.

Por las anteriores razones, consideramos que la objeción formulada al respecto no resulta pertinente para el presente caso. En contraste, consideramos que con los argumentos anteriores queda claro que la materia acá reivindicada no hace referencia a un uso o segundo uso.

Adicionalmente, respetuosamente solicitamos tener en cuenta los siguientes argumentos, cuya naturaleza jurídica amerita su revisión desde este punto de vista:

El artículo 14 de la Decisión 486 no establece que los únicos procesos patentables son aquellos que conducen a la fabricación de un producto tangible, veamos:

“Art. 14- Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”.

Por lo tanto, no resulta ajustado a partir de la legislación actual restringir por parte de una Oficina de Patentes la patentabilidad de procedimientos más allá de las condiciones establecidas en esta norma y aquellos exceptuados de patentabilidad o considerados no invenciones de acuerdo con los artículos 15 y 20 de la Decisión 486, es decir, a que tengan novedad, nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.

De otro lado, se debe tener en cuenta que la Guía para los Países en Desarrollo de la OMPI, señala expresamente que solamente un tipo de los procedimientos patentables es el que lleva a la fabricación de un producto, pero que existen otros que aun teniendo fines diferentes, igual son patentables:

“Los segundos (procedimientos) pueden tomar formas diversas, que van desde el procedimiento propiamente dicho (de fabricación o de tratamiento de un producto, de análisis, de medición, etc.) hasta la aplicación nueva de un procedimiento conocido o la nueva utilización de un producto conocido”.

Más aún, esta misma definición de lo que es un “procedimiento patentable” fue dada más recientemente por el Manual Andino de Patentes, el cual también aplica su Despacho cuando lleva a cabo los exámenes de patentabilidad, al señalar:

“La segunda clase básica de reivindicación se aplica a todo tipo de actividades que supongan la utilización de cualquier producto material para efectuar el procedimiento. Dichas actividades se pueden ejercer sobre productos materiales, energía, otros procesos (por ejemplo procesos de control) o sobre cosas vivientes, cuando la legislación lo permite”. Lo anterior, es aún más evidente si se tiene en cuenta que el Tribunal Andino de Justicia de la Comunidad Andina en la interpretación prejudicial Proceso 129-IP-2007, establece que un procedimiento no necesariamente debe conducir a un resultado tangible, como se observa a continuación:

<< En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones... que se encamina a la obtención de una cosa o **DE UN RESULTADO**”. >>¹

De lo anterior, se concluye que es igualmente patentable un procedimiento que se encamina a la obtención de una cosa (tangible) como a la obtención de un resultado o producto tal como un compuesto o una composición, como por ejemplo, suministrar un método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas.

Respetuosamente reiteramos al Despacho que el Tribunal es el único órgano de la Comunidad Andina con competencia para interpretar con autoridad la legislación andina y que sus decisiones son vinculantes para las Oficinas Nacionales, como garantía para los administrados de la aplicación uniforme del Derecho Comunitario.

Así entonces, se debe dar por superada esta objeción si se tiene en cuenta que la única autoridad con facultades para interpretar la normatividad comunitaria es el mencionado Tribunal y que la interpretación que el mismo haga de dichas normas es de obligatoria aplicación por parte de las autoridades nacionales competentes, de acuerdo con el Tratado de Creación del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina.

¹ Interpretación Prejudicial Proceso 129-IP-2007, Proceso interno N° 2005-0078. Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena número 1586 de febrero 15 de 2008.

3.3.1 Aplicación extensiva de las excepciones consagradas en la Ley.

Adicionalmente, respetuosamente solicitamos al Despacho tener en cuenta la jurisprudencia emitida por la Corte Suprema de Justicia en relación con las excepciones consagradas en la ley, la cual ha sido recurrente desde 1898 en el sentido de que las excepciones no pueden interpretarse ni analógica ni extensivamente, veamos:

“En la interpretación de las leyes prohibitivas no deben buscarse analogías o razones para hacerlas extensivas a casos no comprendidos claramente en la prohibición” Cas. 14 de diciembre de 1898, XIV, 92).

Por lo tanto, una vez revisados los puntos anteriores, es claro que el único fundamento que le queda a la resolución demandada en el cual se sustentó la negativa de la patente solicitada es la aplicación de los artículos 14 y 21 de la Decisión 486 y que al quedar demostrado que la presente invención consiste en un método y no se refiere a un uso como tal o a un segundo uso, la objeción formulada a este respecto debe desestimarse por carecer de pertinencia, procedencia o sustento legal alguno.

3.4 Argumentos a favor de la falta de Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

Una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado

en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta el nivel inventivo, con base en la siguiente información:

En vista de la objeción elevada hacia la falta de nivel inventivo realizada por el señor Examinador hacia la presente invención, amablemente ponemos de presente que contrariamente a lo afirmado por su Despacho, el documento D1 no describe que la SEQ ID NO: 1 es "un polipéptido anotado como una [EPSPS]". El documento D1 simplemente presenta la secuencia de nucleótidos incompleta de un cromosoma entero de *Streptomyces sviveus*, en el que el cromosoma pasa a contener un polinucleótido que codifica una SEQ ID NO: 1 sin ninguna función atribuida al mismo.

Dado lo anterior, respetuosamente manifestamos que no entendemos la combinación realizada por el señor Examinador, ya que el documento D1 no se encuentra para nada relacionado con la enzima EPSPS de D2 (de *Lilium rigidum*). Por tanto, no había ninguna razón para que una persona versada en la materia incluso esperara que el segmento particular del cromosoma de D1 (que cubre **1.774 páginas de texto**) codifica una enzima EPSPS funcional. Por lo tanto, la sugerencia del señor Examinador es que la persona experta en la técnica sustituiría una secuencia aleatoria de función desconocida

de un organismo diferente para la enzima EPSPS de D2. Así las cosas, respetuosamente ponemos de presente que dicho argumento del señor Examinador parece ser especulativo.

En consecuencia, en cuanto a la obviedad de la presente invención en vista de lo divulgado por los documentos D1 y D2, amablemente manifestamos nuevamente nuestro desacuerdo y concluimos que el análisis realizado en la acción oficial No. 3762, se basó en un análisis restrospectivo o también conocido como "hindsight", el cual lo define el INSTRUCTIVO DE EXÁMENES DE SOLICITUD DE PATENTES DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD, de la siguiente forma:

Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight

Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante.

En el evento que su Despacho no esté de acuerdo con los anteriores planteamientos, respetuosamente solicitamos que se indique por qué los documentos citados hubieran sido relevantes para prever la solución al problema técnico acá sugerida, cuál es el documento más cercano del estado del arte y cuál era, a la fecha de la prioridad, las enseñanzas globales del estado del arte frente a las cuales se debe evaluar

la presente invención, para efecto de evitar un análisis en retrospectiva ("hindsight" ó "ex post facto") como el que se ha hecho en el presente caso.

La respuesta a cada una de las anteriores preguntas es fundamental para efecto de poder controvertir las objeciones de manera más adecuada a la práctica de patentes y para controvertir la decisión que se adopte ante la autoridad jurisdiccional, llegado el caso.

Por lo tanto, un técnico con conocimientos medios en la materia no estaba en condiciones de plantearse el problema, tampoco de resolverlo en la forma en que se reivindica y tampoco de prever el resultado, por lo que la presente solicitud posee la altura inventiva para que se le conceda el privilegio solicitado.

En consecuencia de lo anterior, la invención de la presente solicitud tiene nivel inventivo en vista de los documentos D1 y D2 del estado de la técnica citados por el Examinador.

3.5 Conclusión

Por todo lo anterior, el documento D1, el documento D2, o su combinación, no resultan anterioridades válidas capaces de afectar el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud. Por lo tanto, consideramos que el Examinador está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 3762, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido

proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

De otro lado, respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 18 reivindicaciones

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

REIVINDICACIONES

1. Una molécula aislada de ácido nucleico que comprende una polinucleótido unido operativamente a un promotor heterólogo, en donde el polinucleótido codifica un polipéptido que tiene entre 90% y 100% de identidad de secuencia con la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO: 1, que cuando se alinea con la SEQ ID NO: 1, comprende una alanina en la posición que corresponde a la posición 84 de SEQ ID NO: 1 y/o una treonina en la posición que corresponde a la posición 172 de SEQ ID NO: 1, en donde el polinucleótido se hibrida con otro polinucleótido que tiene la SEQ ID NO: 2 o SEQ ID NO: 3 bajo condiciones de alta astringencia.
2. La molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1, en el que el polinucleótido unido operativamente a un promotor heterólogo consiste de un polinucleótido sintético que tiene una secuencia que ha sido diseñado para la extracción en una planta.
3. Un vector que comprende la molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1.
4. El vector de la reivindicación 3, que comprende además un ácido nucleico que codifica un polipéptido heterólogo.
5. El vector de la reivindicación 3, en el que el vector es un vector de transformación de planta.
6. El vector de la reivindicación 5, en el que el promotor es el promotor AtUbi10.
7. Un método de generación de célula de una planta, parte de planta, órgano de planta, semilla de planta, o célula de una planta resistente al glifosato, el método se constituye por:
la transformación de la planta, parte de planta, órgano de planta, semilla de planta, o célula de planta con la molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1;
y
la expresión del polipéptido que tiene entre 90% y 100% de identidad de secuencia con SEQ ID NO: 1, que cuando se alinea con la SEQ ID NO: 1, comprende una alanina en la posición que corresponde a la posición 84 de SEQ

ID NO: 1 y/o una treonina en la posición que corresponde a la posición 172 de SEQ ID NO: 1,

de este modo se genera una planta, parte de planta, órgano de planta, semilla de planta, o célula de una planta resistente al glifosato.

8. El método según la reivindicación 7, en el que el polinucleótido unido operativamente al promotor heterólogo tiene entre 95% y 100% de identidad de secuencia con la SEQ ID NO: 2 o SEQ ID NO: 3.

9. El método según la reivindicación 7, en el que el polinucleótido unido operativamente al promotor heterólogo consiste de la SEQ ID NO: 2 o SEQ ID NO: 3.

10. Un método para controlar malas hierbas en una superficie de cultivo que contiene las plantas resistentes a los herbicidas, el método incluye: plantar una planta o una semilla de planta que comprende la molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1 en la superficie de cultivo; y aplicar a la superficie de cultivo una cantidad suficiente de herbicida para controlar las malas hierbas en la superficie de cultivo sin afectar significativamente a la planta o semilla de la planta.

11. El método según la reivindicación 10, en el que el herbicida es el glifosato.

12. El método según la reivindicación 10, en el que la planta o semilla de planta que comprende la molécula de ácido nucleico de la reivindicación 1 comprende un segundo polinucleótido que codifica un polipéptido heterólogo.

13. El método según la reivindicación 12, en el que el segundo polinucleótido es α -quetoglutarato-dependiente dioxigenasa 1 (*aad-1*) o polinucleótido es α -quetoglutarato-dependiente dioxigenasa 12 (*aad-12*).

14. Un método para conferir resistencia a un herbicida en una planta, el método incluye:

la transformación de un material de planta con el vector de transformación de planta de la reivindicación 5;

la regeneración una planta transformada a partir de material de una planta transformada; y

la expresión de la molécula de ácido nucleico para producir el polipéptido que tiene entre 90% y 100% de identidad de secuencia con SEQ ID NO: 1, que

cuando se alinea con la SEQ ID NO: 1, comprende una alanina en la posición que corresponde a la posición 84 de SEQ ID NO: 1 y/o una treonina en la posición que corresponde a la posición 172 de SEQ ID NO: 1.

15. El método según la reivindicación 14, en el que el herbicida es el glifosato.

16. El método según la reivindicación 14, en el que el material vegetal incluye un segundo polinucleótido que codifica un polipéptido heterólogo extraíble en la planta.

17. El método según la reivindicación 16, en el que el polipéptido heterólogo es α -quetoglutarato-dependiente dioxigenasa 1 (*aad-1*) o polinucleótido es α -quetoglutarato-dependiente dioxigenasa 12 (*aad-12*).

18. El método de la reivindicación 7, en la que la célula de una planta, parte de planta, órgano de planta, semilla de planta, o planta transformada no es regenerable para producir una planta.