

## BIODIVERSIDAD Y VARIEDADES VEGETALES II

Como se pudo analizar a nivel general en el biosíntesis anterior, existe una estrecha relación entre la diversidad biológica y las obtenciones de nuevas variedades vegetales. Esta relación puede aportar a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, o puede llegar a crear impactos negativos. Por ello es tan importante que se estudien las características que rodean la protección de las variedades que son obtenidas por el hombre. Y que se entienda, aunque sea de manera general, el funcionamiento del sistema sui generis de propiedad intelectual que brinda dichos derechos.

Pero esta relación no se centra solamente en la conservación y el uso sostenible. Hay otros temas de importancia relevante que se deben destacar para lograr una visión lo más completa posible del estado del arte de la discusión internacional. Por eso, en esta segunda entrega del biosíntesis sobre la biodiversidad y las variedades vegetales, el programa de política y legislación del Instituto Humboldt presenta dos temas centrales.

El primero hace referencia al acceso a los recursos fitogenéticos necesarios para hacer una gran parte de obtenciones de nuevas variedades. Si bien UPOV no regula las actividades de acceso, existe una relación temática estrecha que se analiza en el presente estudio, debido a que el acceso al germoplasma es básico en el proceso de mejoramiento de variedades.

El segundo, aborda la biotecnología y la bioseguridad inherentes al manejo de las obtenciones, ya que si bien no se puede negar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la investigación en el campo biotecnológico, tampoco se puede asegurar completamente que toda mejora vegetal sea estable o segura.

### Acceso a los recursos fitogenéticos.

El acceso a los recursos genéticos está entendido como: "La obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones *ex situ* e *in situ*, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros" (Decisión 391 Acuerdo de Cartagena).

Cuando se hace mejoramiento de una variedad vegetal se espera que las características de una planta pasen a otra. Si bien estas características genotípicas y/o fenotípicas dan la distinción a la variedad obtenida, no siempre se hace acceso al recurso genético para obtenerlas. En este punto debe distinguirse entre la manipulación biológica y la manipulación genética. Las obtenciones vegetales a través de biotecnologías clásicas no presentan manejo directo del componente genético de las plantas, sino manejo del componente biológico. De esa manera, no se puede afirmar que se haya hecho acceso al recurso genético de los parentales de manera directa, sino de manera indirecta. En el caso de biotecnología moderna, la manipulación genética sí es directa, puesto que se accede específicamente a la información contenida en el ADN para realizar la transgénesis. En ese caso, es indudable que se presenta

## Ejemplo 1

Un ejemplo de obtención de nuevas variedades que utilicen información genética, se ve plasmada en los esfuerzos que se están haciendo para desarrollar y multiplicar variedades resistentes a las sigatokas amarilla y negra en plátano y banano. Esta obtención se ha alcanzado utilizando información genética de variedades resistentes a la sigatoka, desarrollada por la Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola. Entre los objetivos están los siguientes:

1. Desarrollar y propagar variedades resistentes a plagas y enfermedades especialmente de aquellos cultivos de propagación asexual.
2. Producir materiales libre de virus y otros patógenos, garantizando su pureza genética.
3. Desarrollar sistemas integrados de control de plagas y enfermedades incluyendo variedades resistentes o tolerantes y el uso racional de pesticidas, control biológico y natural.
4. Ofrecer servicios de diagnóstico de plagas y enfermedades utilizando técnicas modernas y seguras que permitan indexación adecuada, rápida y confiable.
5. Producir a nivel industrial organismos benéficos para el control de plagas así como para la fijación biológica del nitrógeno con cepas de *Rhizobium*, y de *Micorrizas* de reconocida eficiencia.
6. Evaluar en sus respectivos ecosistemas, y propagar variedades, disponibles en la actualidad en el banco de germoplasma de BIOTECOL Ltda, resistentes a las sigatokas de plátano y banano.

La producción de banano y plátano es afectada por la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), por el Moko *Pseudomonas solanacearum* y por el nemátodo *Radophulus similis*. Por tal razón, se requiere para su control, la utilización de grandes cantidades de agroquímicos que contaminan, tanto al producto como al medio ambiente. En el proyecto se han desarrollado protocolos que han permitido el incremento de la tasa de multiplicación, tanto de los plátanos con 2 genomas tipo Dominico Hartón y Hartón así como para la multiplicación de las variedades resistentes a la Sigatoka negra y al Mal de Panamá, razas 1 y 4 desarrolladas por la Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola (FHIA), con genomas tetraploides.

También se han propagado y distribuido vitroplantas de banano y plátano de esas variedades para la campaña de control de la Sigatoka negra del programa de sanidad vegetal del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) y para el programa de plátano y banano de CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria), para su evaluación agronómica y de resistencia a Sigatoka negra, plagas y otras enfermedades en diferentes centros experimentales de CORPOICA en el país, en diferentes ecosistemas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Tomado de la información de Simbiosis (Sistema de Información especializada en Biotecnología y Tecnología de Alimentos), Nodo Colombia, cuya dirección en internet es: <http://www.colciencias.gov.co/simbiosis>

En principio se requiere que los fitomejoradores tengan las facilidades y oportunidades necesarias para realizar sus obtenciones vegetales; el germoplasma base debe estar al alcance de todos y su acceso debe ser lo menos complicado posible para no entorpecer los procesos de mejora. Sin embargo, esto no significa que pueda realizarse un acceso indiscriminado, más aún si se tiene en cuenta que, en el caso de Colombia, todo recurso genético es patrimonio del Estado y por lo tanto es inembargable, inalienable e imprescriptible.

Por otro lado, cuando un recurso genético entra a ser utilizado para hacer fitomejoramiento, como en el primer ejemplo del banano resistente a sigatoka, es lógico que se quiera conocer el origen del recurso, y si es del caso, si ya existía alguna comunidad o persona que conociera la acción resultante de la información genética utilizada<sup>1</sup>. Esto, tanto por apoyar la elaboración de inventarios y bases de datos de caracterización, dar cuenta del acceso legal a los mismos, como para hacer más fácil la repartición de beneficios derivados de ese uso.

En este sentido, tanto para tranquilidad de los obtentores como del Estado, entran a jugar un papel central las regulaciones que sobre el tema de acceso a los recursos genéticos posee Colombia. A nivel regional Colombia cuenta con la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena sobre un régimen común de acceso a los recursos genéticos, y a nivel internacional, con el Convenio sobre Diversidad Biológica. Igualmente hay que tomar en cuenta el Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos, en negociación. Todo este marco de regulación sobre acceso a recursos genéticos (fito y zoo) sin embargo, no establece específicamente cuán importante es la utilización de estos

materiales para la obtención de nuevas variedades vegetales. Si bien el título de un certificado de obtención no solamente se logra por una variedad vegetal obtenida genéticamente, es cierto que para gran cantidad de obtenciones se está trabajando con información genética proveniente, inclusive, de otros reinos diferentes a los vegetales (p.e. animales o microorganismos) Así, se están desarrollando nuevas variedades de papa con información que crea resistencia a heladas proveniente del salmón, o la inoculación que se está haciendo a varios cultivos (maíz, algodón, etc.) del *Bacillus thuringiensis* con el fin de contrarrestar las plagas típicas de esos cultivos.

Así, para los obtentores es de suma importancia que se tenga una regulación clara sobre la colecta y utilización del germoplasma, por ser éste materia prima de su trabajo. La regulación de acceso a los recursos genéticos tiene varios propósitos. Por un lado, asegurar que existan beneficios sobre el uso de los recursos que puedan ser identificados; por otro lado, se trata de evitar el acceso ilegal a éstos. Pero también existe la preocupación de que la legislación sea tan estricta que desincentive el acceso al germoplasma, y por lo tanto al mejoramiento de variedades vegetales.

### **Biotecnología y bioseguridad**

Para la obtención de una nueva variedad, es necesaria la biotecnología. Sin importar el método, lo central es que la planta no cause daños una vez sea liberada a campo abierto para siembra. Ningún proceso biotecnológico asegura en un 100% que la variedad obtenida sea totalmente segura. Pero a diferencia de productos biotecnológicos en animales y microorganismos, las nuevas variedades vegetales que sean protegidas a través de títulos de obtentor, exigen

requisitos de estabilidad y uniformidad que de una u otra manera pueden ayudar a establecer márgenes de seguridad más altos que en otras invenciones aplicadas a organismos vivos diferentes a vegetales.

Sin embargo, la introducción de estas variedades en los nuevos hábitats donde van a ser multiplicados debe hacerse con las medidas de seguridad necesarias para evitar que los parentales silvestres sean modificados por cruzamientos con las variedades obtenidas. Esto es lo que se conoce como medidas de bioseguridad. Ya se cuenta con una regulación internacional sobre el tema, que pretende establecer medidas de control mínimas para el movimiento, manipulación y uso de organismos vivos modificados producto de la biotecnología moderna, incluidas las nuevas variedades vegetales manipuladas genéticamente. Esta regulación está enmarcada en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad en la Biotecnología, del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Para complementar estas medidas de bioseguridad, es importante destacar la función que debe cumplir el fitomejorador al respecto. Aún cuando al asegurarse la estabilidad y homogeneidad de las variedades se está minimizando el riesgo que puede conllevar la liberación de las mismas, es deseable poner en práctica medidas de precaución. Esto incluye que se realicen las pruebas en confinamiento y en campo necesarias para evaluar los posibles riesgos, informar detalladamente sobre las características de la nueva variedad, y preferiblemente la destinación o usos de ésta. Y en ese contexto, los fitomejoradores juegan un papel primordial, al ser en principio los creadores, y muchas veces los productores y usuarios de las nuevas variedades obtenidas.

La obtención, producción y uso de las nuevas variedades vegetales conlleva a que interactúen distintas personas o entidades que esperan obtener beneficios por la explotación de la variedad, los cuales pueden ser de carácter económico, social o de otra naturaleza. UPOV, como sistema *sui generis* de propiedad intelectual, ofrece la oportunidad de establecer beneficios para los obtentores, si bien el tema de los beneficios para otros actores involucrados, como los Estados que poseen los recursos, o las comunidades tradicionales, no ha sido desarrollado e implementado con propiedad.



## Conclusiones y recomendaciones.

Se deben fortalecer o crear mecanismos adecuados para el registro de toda nueva variedad, no solo para aquellas protegidas por derechos de obtentor. También se debe fomentar el conocimiento sobre el sistema de protección de nuevas variedades, dirigida a los pequeños y medianos agricultores, y en general comunidades que trabajan la tierra, con el fin de que sus conocimientos y esfuerzos sean justamente valorados y reconocidos, y redunden en beneficios justos y equitativos.

No se puede decir que todo proceso de obtención de variedades vegetales es susceptible de ser regulado por las normatividades de acceso, caso de la Decisión 391 para Colombia, sino solo aquellos que efectivamente llevan a cabo manipulación y uso del componente genético, a través de biotecnología moderna.

Es importante, para el tema de las nuevas variedades vegetales, tener en cuenta por sus desarrollos a futuro, al Compromiso Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO, especialmente por el acceso facilitado al germoplasma vegetal y el reconocimiento de los derechos y privilegios de los agricultores.

El uso de nuevas variedades debe llevar inherente medidas de seguridad, con el fin de minimizar o evitar riesgos de daño al medio ambiente y al hombre. Esto, ya que es muy difícil asegurar su total inocuidad frente al medio en el cual es introducido. Por ello, los obtentores y los usuarios deben asegurarse que la siembra, cosecha y uso de éstas sean consistentes con las medidas de bioseguridad mínimas como para que no se presenten daños.

### Para saber más:

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. SUBGERENCIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE SEMILLAS. Legislación sobre protección a los derechos de obtentores de variedades vegetales. 2 ed. Santafé de Bogotá: ICA, 1996

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Biodiversidad y propiedad intelectual: la propiedad intelectual en la Organización Mundial del Comercio y su relación con el Convenio sobre Diversidad Biológica / Elaborado por Ana María Hernández. Santafé de Bogotá: Instituto Humboldt, 1999. 58 p

International Convention for the Protection of New Varieties of Plants of December 2, 1961, as Revised at Geneva on November 10, 1972, on October 23, 1978, and on March 19, 1991.

INTERNATIONAL UNION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS, UPOV. ADMINISTRATIVE AND LEGAL COMMITTEE. TWENTY-FOURTH SESSION. The interface between patent protection and plant breeders rights: draft memorandum / Prepared by the Office of UPOV in cooperation with the International Bureau of WIPO: Document CAJ/XXIV/4. Geneva, 1989. P. 16.

Ley 243 de 1.995 (diciembre 28) Por medio de la cual se aprueba el Convenio Internacional para la protección de las obtenciones vegetales, UPOV, 2 de diciembre de 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre de 1978.

LÓPEZ VILLEGAS, Eduardo. El Café. Santafé de Bogotá: Biblioteca Jurídica Dike, 1998.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Memorias 1998-1999, el campo, un buen negocio para todos: informe al Congreso. Santafé de Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 1999. P. 56.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Proyecto libro rojo de la flora y la fauna de Colombia: instructivo para llenar las fichas de plantas amenazadas. Versión 23 de febrero del 2000. En edición.

PARDO F., M. P. Propiedad de los recursos genéticos. En: Biosíntesis. No. 1 (1997). p. 1-4.

El presente documento fue elaborado por Ana María Hernández Salgar, investigadora del programa Política y legislación del Instituto Alexander von Humboldt. Ilustraciones Humberto Mendoza, Instituto Alexander von Humboldt.