



GOBIERNO NACIONAL DE LA
REPÚBLICA DEL ECUADOR

VIII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SIRGEALC



Fecha: 21 al 23 de noviembre de 2011

Resúmenes de los Trabajos presentados

Quito – Ecuador 2011®

Número de Publicación Miscelánea No 191

No. De Derechos de Autor: 037819

ISBN 978-9942-07-215-3



Todos los derechos reservados
Prohibido la reproducción total o parcial

POTENCIAL DE LA APLICACIÓN BIOTECNOLÓGICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD: EL CASO DEL INIAP EN ECUADOR

Eduardo Morillo ¹

¹ INIAP, Líder Departamento Nacional Biotecnología. Estación Experimental Santa Catalina. Panamericana Sur km1. Quito, Ecuador. Mail: eduardo.morillo@iniap.gob.ec

La biotecnología agrícola o agrobiotecnología, es un tema de gran actualidad y considerada de enorme potencial para mejorar la productividad de los sistemas agrícolas, y contribuir así a resolver algunos de los principales retos que afronta la sociedad global, como la seguridad alimentaria, el alto precio de los alimentos, la sostenibilidad, la lucha contra la pobreza y el hambre, el cambio climático, etc. La agrobiotecnología ha tenido un gran auge en los últimos 20 años debido a las múltiples aplicaciones y beneficios que ofrece, y como en otras regiones del mundo, en los países andinos ésta se encuentra en franco proceso de desarrollo.

En el caso del Ecuador, el desarrollo de la agrobiotecnología es acentuado en los últimos años. Un diagnóstico reciente muestra que el país dispone de una considerable infraestructura y talento humano en agrobiotecnología, existiendo sin embargo necesidades de financiamiento para el desarrollo y aplicación de actividades de investigación y producción con biotecnología en función de las necesidades nacionales (Morillo et al, 2009).

El INIAP destaca en el sector público con laboratorios en cuatro estaciones experimentales a nivel nacional, y dos en proyecto de implementación para palma africana y la región Amazónica. Esta situación muestra que para el INIAP, la biotecnología es considerada una disciplina estratégica para el cumplimiento de los objetivos de la institución. Así en el 2008, el INIAP crea el Departamento Nacional de Biotecnología integrado inicialmente por tres unidades a nivel nacional, con laboratorios en los que se aplican biotecnologías para investigación y la oferta de servicios.

El Departamento Nacional de Biotecnología está aplicando tecnologías moleculares con fines de potenciar los recursos genéticos existentes, enfocándose a la caracterización molecular de recursos genéticos (vegetales y microorganismos), la validación de marcadores de interés para su uso en mejoramiento asistido (MAS) y la caracterización, identificación y diagnóstico de organismos patógenos, entre otras. Para este fin, se implementaron laboratorios de Biología Molecular que disponen de buena tecnología para el uso de herramientas moleculares.

En caracterización de germoplasma, desde su implementación se ha avanzado significativamente en los estudios de caracterización genética de germoplasma vegetal, y se han iniciado trabajos en la línea de microorganismos. Se utilizan en rutina marcadores específicos como los microsatélites, y otros de tipo arbitrario para la caracterización genética de hasta ahora más de catorce especies vegetales, entre las principales: frejol arbustivo (750 accesiones), papas nativas (500), variedades criollas de frejol (350) y otras colecciones menores pero de importancia para el instituto y el país (yuca, moras, aguacates, piñon, forestales, frutales amazónicos y tropicales, palma oleífera, camote, colección núcleo de maíz de altura, etc.). De la misma manera se han iniciado trabajos de caracterización de colecciones de microorganismos; al momento se han identificado y/o caracterizado colecciones de *Colletotrichum spp.*, *Phytophthora cinnamomi*, y *Azospirillum*. Una aplicación mediata es la utilización de técnicas de metagenómica para inventarios de diversidad microbiana en nichos específicos y para la identificación de agentes causales en nuevas enfermedades.

Para la identificación de marcadores y su implementación en programas de mejoramiento, se han realizado trabajos de validación de marcadores ligados a los genes de resistencia a la Roya Amarilla de Trigo. Esta técnica permitirá al Programa de Cereales seleccionar genotipos con los dos genes apilados. En cacao, se están buscando marcadores útiles en la discriminación de genotipos de cacao nacional recomendados por el INIAP, con fines futuros de certificación genética. Así mismo se están buscando marcadores que permitan detectar mezclas entre cacao fino y genotipos comerciales en la producción de cacao a nivel de almendras, problema presente en el país en este rubro importante de exportación.

Finalmente se están empleando los marcadores para establecer procedimientos de identificación y de diagnóstico de organismos patógenos en rubros de interés agrícola. Un primer trabajo consiste en la estandarización para el diagnóstico molecular de *Botrytis cinerea*, *Ralstonia solanacearum* y CMV.

Como conclusión, INIAP ha experimentado un desarrollo considerable de la aplicación biotecnológica en sus procesos de investigación atendiendo problemáticas de país que pueden ser resueltas con el uso de estas tecnologías. La utilización de marcadores moleculares es promisoría para avanzar en un mejor conocimiento de la diversidad genética de los recursos genéticos locales, con fines de aportar a su descripción, potenciación y uso. El uso de tecnologías moleculares en inventarios de diversidad de microorganismos es de enorme potencial y una línea muy promisoría en el corto y en el mediano plazo.

Bibliografía

Morillo, E.; Taipe, M.; Escobar, J. 2009. Catalogo nacional de Laboratorios de Agrobiotecnología en el Ecuador. Publicación Miscelánea INIAP-IICA. Quito. 103 pp.