



# Informe final de Consultoría “Diagnóstico del Estado de Arte de la Agrobiotecnología en el Ecuador”



**Preparado por:** Ing. Marco Taipe B.  
Técnico contratado con el PROCiANDINO 2008-2009  
**Dirección y edición:** Dr. Eduardo Morillo V.  
INIAP, Coordinador Agrobiotecnología PROCiANDINO  
**Revisión:** Ing. Julio Escobar  
Especialista Biotecnología IICA-Ecuador

Agosto 2009

## RESUMEN EJECUTIVO

A partir de la creación del primer laboratorio de agrobiotecnología en 1978, hasta 1998 se reportaban 11 laboratorios en el Ecuador distribuidos en las principales ciudades ecuatorianas. Es a partir del año 1999, que se crean nuevos laboratorios; 20 entre 1999 y 2005, y en los últimos tres años, del 2006 al 2009 se establecen otros nueve laboratorios y se mejoran las capacidades de algunos existentes en infraestructura y equipamiento. Este incremento muestra el desarrollo en la investigación agrobiotecnológica en el país, en acorde con la tendencia actual a nivel regional y mundial. El presente diagnóstico, realizado en conjunto entre el INIAP y el IICA con financiamiento del Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica Agropecuaria para la Región Andina (PROCIANDINO), reporta hasta marzo del 2009 la existencia de 53 laboratorios ejecutando actividades en agrobiotecnología, localizados en 12 provincias, con una mayor concentración en la provincia de Pichincha. Los laboratorios registrados en este diagnóstico pertenecen a 29 instituciones, 10 del sector privado, 14 del académico, cuatro del público y uno del sector internacional. Estos laboratorios ejecutan biotecnologías de cultivo de tejidos, biología molecular, diagnóstico de enfermedades y bioinformática en alianzas principalmente con universidades extranjeras, universidades nacionales y centros de investigación. La gran parte de los laboratorios (48) realizan actividades en cultivo de tejidos y biología molecular, reportándose su aplicación en 21 grupos de organismos distintos, principalmente en frutales, forestales y agentes patógenos y microorganismos. Individualmente, el INIAP se destaca con seis laboratorios de agrobiotecnología en todo el país, además de un laboratorio de conservación de germoplasma in vitro, localizados en tres de las siete Estaciones Experimentales del Instituto a nivel nacional: Santa Catalina (EESC), del Austro (EEA) y Pichilingue (EETP).

El desarrollo de la agrobiotecnología en el Ecuador se debe principalmente a la existencia en el país de recurso humano capacitado. Nuestro diagnóstico reporta la presencia de 37 profesionales con nivel de PhD y 47 con nivel de Máster o equivalentes trabajando en agrobiotecnología en el país hasta 2009. Estos datos muestran la tendencia a incrementar el número de personal especializado que labora en los laboratorios del país, posibilitada por la formación especializada en el exterior de profesionales y el aporte de las universidades nacionales en profesionales de la Biotecnología. A este respecto, se observa un alto desarrollo en el sector académico aportando con la formación de profesionales a nivel de pregrado en Biotecnología, los cuales de manera paulatina se están posicionando en los laboratorios, aunque la oferta laboral, al menos en agrobiotecnología, podría no abastecer la expectativa que estas nuevas carreras están generando.

Si se considera que el Ecuador es un país en vías de desarrollo, se puede considerar que se cuenta en la actualidad con una considerable infraestructura y recurso humano en agrobiotecnología, existiendo sin embargo importantes necesidades de financiamiento para el desarrollo y aplicación de biotecnologías en función de las necesidades nacionales, tanto a nivel del sector privado como público, aunque en este último debe resaltarse el aporte del Gobierno Nacional para el fortalecimiento institucional como es el caso del INIAP.

Los investigadores entrevistados reportan necesidades de capacitación en nuevas y prometedoras tecnologías para la solución de problemas en agricultura, tales como nuevos y más eficientes sistemas de multiplicación de plantas, métodos de diagnóstico, mejoramiento asistido, genómica, bioinformática, entre otras. La aplicación de biotecnologías tradicionales, generalizadas en la gran mayoría de laboratorios, se convierte en un importante pilar de desarrollo del sector agropecuario. El cultivo de tejidos para la provisión de material vegetativo de élite, y la utilización

de microorganismos benéficos son dos ejemplos claros a los cuales las instituciones han apostado para consolidar su presencia en el sector, y sobre los cuales se puede trabajar aún más con el fin de alcanzar una mayor presencia a lo largo de las diferentes cadenas agroproductivas nacionales.

Por otro lado, aunque no ha sido un tema tratado en este diagnóstico, los actores de la agrobiotecnología no están claros en las actuales políticas en torno al marco normativo y regulador en biotecnología y bioseguridad, pero estiman que el mismo, concretamente lo establecido en la nueva Constitución, representaría un limitante al desarrollo integral de la Biotecnología. Surge entonces como una necesidad la articulación del desarrollo tecnológico con el desarrollo institucional y políticas nacionales claramente establecidas en función de una planificación estratégica y los problemas nacionales en los que la Biotecnología puede aportar al desarrollo agropecuario del país.

En conclusión, este diagnóstico refleja un desarrollo considerable de la agrobiotecnología en el país en los últimos años, pero aún insuficiente en relación al contexto regional y mundial. La necesidad de una mayor articulación entre los diferentes actores del desarrollo biotecnológico nacional se vuelve cada vez una necesidad imperante, y la búsqueda de espacios de concertación, de formación e información, de regulación y sobre todo de políticas y lineamientos de acción, son los espacios que se requiere para complementar redes nacionales en agrobiotecnología que permita alcanzar un mayor desarrollo con efectos e impactos visibles en los sistemas agroproductivos del país.