

# Biología aplicada

## Un logro del Grupo BIOSEC<sup>1</sup>

### Applied Biotechnology

### Achievement of the BIOSEC Group

*Marina Caro Muñoz*

---

Recibido: septiembre 20 de 2008

Aprobado: noviembre 26 de 2008

Un sueño hecho realidad, de la academia al campo, gracias a la unión de la empresa privada, Metapetroleum Company, y las entidades públicas Alcaldía de Puerto Gaitán y el Grupo Biosec del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia.



Se ha logrado implementar en los ciclos de educación básica, media y técnica de instituciones educativas públicas una verdadera revolución en la educación a través de un modelo pedagógico y un enfoque de integración curricular, en donde los conte-

---

<sup>1</sup> Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia. Marina Caro Muñoz, coordinadora. mcarom@unal.edu.co Tel. 3165000 ext. 16958





nidos de las áreas de biología, química, física y medioambiente se cohesionan en un sistema dinámico para el desarrollo de competencias académicas, científicas, laborales y sociales de los estudiantes. Todo esto, unido a los procesos de globalización económica, avances científicos y tecnológicos, y al desarrollo de las condiciones sociales, culturales y ambientales, da como resultado el diseño, la construcción y la puesta en marcha de la primera biofábrica de la Orinoquia colombiana.



El proceso se ha llevado a cabo a través de una metodología de investigación acción participativa en tres líneas, a saber: una primera línea, enfocada hacia la construcción de un modelo pedagógico y la formulación de la especialidad en biotecnología. Una segunda línea, enfocada hacia el diagnóstico y la evaluación de las actividades productivas del municipio de Puerto Gaitán y de la Orinoquia colombiana. Una tercera línea dirigida a la estandarización de la micropropagación masiva de plantas tales como: yuca, plátano, stevia y caucho, acompañado de un desarrollo tecnológico de lombricompostaje que dio como resultado la formación integral del estudiante.

El resultado más relevante de todo el proceso ha sido la implantación de la especialidad en Biotecnología, adicional a las de Turismo y Mantenimiento de Computadores para los estudiantes del Colegio Jorge Eliécer Gaitán, quienes deben escoger una de dichas modalidades para cursar en los grados décimo y undécimo.

El fortalecimiento de la especialidad en biotecnología se continúa con el acompañamiento permanente del grupo de estudiantes de grado once que realiza la práctica empresarial en el Laboratorio de Biotecnología en los ensayos de investigación en stevia, lombricompostaje y granja integral. Además, se presta la asesoría y el acompañamiento a los estudiantes de grado décimo en las primeras prácticas de siembra *in vitro*.

Existe ya un resultado importante en la propagación masiva de stevia, que ha dado lugar al inicio de una nueva fase que es la extracción del edulcorante a través de métodos físicos y químicos.



También lo es el modelo pedagógico integrador, donde la formación por competencias se evidencia en la construcción del conocimiento y posterior puesta en práctica, mediante protocolos experimentales y estandarización de metodologías para propagación de material vegetal “*in vitro*” y adaptación “*ex vitro*”, en la primera biofábrica de la Orinoquia colombiana, con un gran compromiso de directivos, docentes y estudiantes.

Esta biofábrica presta un servicio formativo a los estudiantes de otras instituciones educativas de la región, asesora al sector agrícola en el cultivo de especies vegetales





de interés comercial, aplicando metodologías de cultivo de meristemas (obtención de plantas libres de patógenos), embriogénesis somática, embriogénesis zigótica, organogénesis directa e indirecta, cultivo de anteras, propagación clonal de material vegetal de yuca stevia, plátano y ornamentales, así como de extracción de metabolitos secundarios de uso medicinal, alimenticio y cosmetológico.