

# **CAPÍTULO 1**

## **IMPORTANCIA DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

Eder Dadner Durango Ballesteros<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo, Maestría en Biotecnología. Doctorado en Biotecnología Agrícola, mención Vegetal. Instructor Investigador en el SENA Programa SENNOVA



## **Introducción**

El departamento de Sucre cuenta con un gran potencial en cuanto a su biodiversidad biológica, asociado a una variabilidad genética y diversidad de ecosistemas dada por unas condiciones geográficas en particular. La biotecnología como herramienta ofrece una serie de oportunidades para que las regiones de Colombia alcancen un potencial y competitividad en los sectores productivos, sin embargo el área de la biotecnología en el departamento de Sucre, está poco desarrollada, por lo que se hacen necesarios estudios para mejoras tangibles en la productividad sostenible de los sectores vitales para el crecimiento de la economía del departamento como son: la agricultura y el sector pecuario, los cuales comprenden actividades como la ganadería, el cultivo de arroz, maíz, ñame, la hortofruticultura, y la producción apícola y piscícola. Lo cual, hace necesario aumentar considerablemente los estudios de tipo biotecnológico como herramientas tecnológicas que mejoren la calidad de la explotación de los recursos naturales y promuevan la productividad de especies tanto animales como vegetales, permitiendo un aprovechamiento adecuado de los ecosistemas presentes en la región sucreña. Con lo que se podrá ampliar la capacidad local para la investigación y la innovación, diversificar la estructura productiva, generar avances tecnológicos y nuevas técnicas aplicadas a los sectores productivos tradicionales, facilitar la inserción en los mercados mundiales y fomentar la competitividad del territorio (PND, 2014).

En cifras generales, los grupos de investigación encaminados a realizar estudios biotecnológicos, son pocos en el Departamento de Sucre, lo que hace que se presente un déficit a nivel investigativo para el aprovechamiento del potencial biodiverso propio de este departamento. Según Colciencias (2016), en Sucre solo hay tres grupos reconocidos a nivel científico en el área de la biotecnología los cuales son: Biología de Microorganismos, Investigaciones Biomédicas y Biotecnología Vegetal, todos adscritos a la

Universidad de Sucre. Cifra muy baja en lo relacionado directamente con el desarrollo de investigaciones en esta área, es por esto que se hace necesario el apoyo por parte de otras universidades para enriquecer la investigación de los procesos biotecnológicos. Sin embargo, cabe resaltar que a pesar de presentar un número bajo de grupos de investigación en esta materia, en Sucre también hay grupos que desarrollan investigaciones afines, como es el caso del Grupo de Bioprospección Agropecuaria, Procesos Agroindustriales y Desarrollo Sostenible, Reproducción y Mejoramiento Genético Animal, Investigación Participativa de los Pequeños Productores de la Costa Atlántica y el Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical, los cuales también están adscritos a la Universidad de Sucre. Teniendo en cuenta lo anterior, es posible afirmar que hay un déficit investigativo en el área biotecnológica lo que plasma una necesidad de conformar un mayor número de grupos de investigación que permitan realizar más estudios directamente enmarcados en esta área del conocimiento.

Con base en lo anterior, la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) y la Gobernación de Sucre han promovido estudios en los que se han identificado las problemáticas que generan más impacto en el departamento que afectan directamente a los sectores en los cuales se podrían aplicar los conocimientos en el área de la Biotecnología (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.** *Interrelaciones entre los principales problemas, impactos esperados y requerimientos de formación de alto nivel en el Sector Agropecuario y Agroindustrial de Sucre*

Los Principales requerimientos de formación de alto nivel	Valor
Conservación de suelos y aguas	5,0
Manejo integrado de cultivos	5,0
Ciencias veterinarias	5,0
Ciclo de vida y trazabilidad producción. Origen animal	5,0
Recuperación de suelos contaminados	4,9
Ciencias del suelo aplicadas a agricultura	4,8
Acuicultura	4,8
Epidemiología animal y salud pública	4,8
Ingeniería avanzada de alimentos	4,7
Gestión de plantas agroindustriales	4,6

<b>Los Principales requerimientos de formación de alto nivel</b>	<b>Valor</b>
Ing. transformación industrial de cárnicos	4,6
Ingeniería de la producción de lácteos	4,6
Ciclo de vida y trazabilidad pr. Agroindustriales	4,6
Industria pesquera	4,6
<b>Principales impactos esperados de un programa de formación de alto nivel</b>	<b>Valor</b>
Actividades continuas sin suspensión por falta de agua	4,6
El producto es aceptable en todos los mercados	4,6
Cadenas o clusters con nacionales funcionando	4,6
Incremento de la productividad	4,5
Actividades continuas en el lugar con protección de suelos	4,5
Cadenas o clusters con extranjeros funcionando	4,5
Alianzas estratégicas comerciales	4,5
Mayor eficiencia en el uso del agua	4,5
Mayor eficacia	4,3
<b>Principales problemas del sector</b>	<b>Valor</b>
Carreteras e infraestructuras asociadas	4,8
Utilizar tecnologías modernas	4,7
Capacidad para innovar en procesos	4,7
Cumplir normas sobre el uso del agua	4,7
Alianzas estratégicas comerciales	4,5
Manejar y mejorar tecnologías de proceso	4,5
Alianzas estratégicas para Idi	4,5
Cumplir normas de calidad	4,4
Acceso a fuentes naturales de agua	4,4
Apoyar / desarrollar estrategias para reducir la pobreza	4,4
Capacidad para proteger los suelos	4,4

**Fuente:** Matamoros, M., 2013. *Formación de alto nivel para cerrar brechas. Identificación de prioridades a partir del análisis de problemas e impactos esperados.*

*Citado por PEOCTI Sucre. 2013*

Teniendo en cuenta la anterior información, la biotecnología puede aplicarse en el sector agropecuario, principalmente orientados a solucionar problemáticas en lo relacionado con la remediación de suelos, manejo

integrado de los cultivos, las ciencias veterinarias y la acuicultura, El gran potencial por explorar del departamento de Sucre, el cual se refleja en las siguientes cifras: El departamento de Sucre cuenta con 886.389 hectáreas en suelos aptos para usos agropecuarios, equivalentes al 81,2 % de la superficie total del departamento, de las cuales el 42 por ciento está siendo sobreutilizado por los agricultores con cultivos de yuca, maíz, plátano, arroz, ñame y algodón, siendo más marcada esta actividad en los municipios de Sincé, Corozal, los Palmitos, Buenavista, la Unión, San Juan de Betulia, San Pedro y Majagual, utilizando tierras con vocación para otras actividades o definidas como áreas de protección ambiental, el 36 por ciento esta subutilizado, actividad asociada a la ganadería marcándose más este fenómeno en los municipios de San Onofre, San Benito Abad, San Marcos y Tolú. (IGAC. 2014). Tradicionalmente la estructura productiva del Departamento ha sido predominantemente agropecuaria, pero en las últimas dos décadas este sector ha experimentado bajas importantes, manifestándose dentro del total del PIB. (PRG, 2015).

En el departamento de Sucre, el sector agrícola se presentan fortalezas y debilidades a nivel de algunos productos con respecto a la producción nacional, lo que se convierte en un campo de acción directa para la Biotecnología, pudiendo desde esta área realizar aportes para sostener la producción agrícola incidiendo directamente con la mejora de las practicas tecnológicas en cuanto a producción y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del departamento, mejorando el manejo de las cosechas, a través del desarrollo de bioinsumos que brinden la posibilidad de tener un aprovechamiento más limpio del suelo con el uso de abonos orgánicos, bioproductos enfocados a la mejora de la producción de estos cultivos a nivel industrial, bioprocesos que permitan el uso de células vivas para la mejora de procesos dentro de la producción agrícola, bioremediación utilizando organismos o microorganismos que permitan la mejora de las condiciones del agua y suelo en las áreas donde se practica la agricultura de manera intensiva.

El creciente interés en los últimos años por el uso de compuestos y productos orgánicos biológicamente activos, obtenidos de microorganismos y plantas, así como especies mejoradas con o sin transformación genética, representan la capacidad de disminuir el impacto ambiental e incrementar la competitividad del departamento y de la región, brindando productos

menos contaminados y más inocuos con capacidad de competir en mercados internacionales.

La gravedad de estos problemas demanda un cambio urgente de manejo agropecuario. El reto de la Región Caribe es vincular la biodiversidad y convertir el conocimiento proveniente del estudio de los recursos naturales (fitogenéticos, zoogenéticos, microbiológicos y fúngicos), diversidad biológica aprovechable y explotable de manera sostenible en beneficio de la sociedad y la sostenibilidad del planeta. Para ello es necesario desarrollar nuevas alternativas que contribuyan con el desarrollo agrosostenible y agroindustrial, a través de un manejo integrado que propicien el equilibrio entre el hombre y la naturaleza adoptando un sistema de producción que permita mejorar la calidad de los suelos y obtener productos limpios para el consumo humano.

## Referencias Bibliográficas

- Fals O. (2002). Resistencia en el San Jorge, Historia doble de la Costa 3, Segunda edición, Universidad Nacional de Colombia, Banco de la República, El Áncora Editores, Bogotá. p. 388.
- GFN (Global Footprint Network). (2015). Las estrategias de recursos para el éxito económico. Consultado en <http://www.footprintnetwork.org/es/>. Julio 15 de 2015.
- IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). (2014). Anti ranking de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia. Oficina de comunicación y prensa. 5p Marco E. (1962). “Cartagena de Indias: Riquezas ganaderas y problemas”, Congreso Hispánicoamericano de Historia realizado en Cartagena.
- MinCIT (Ministerios de Comercio E industria y Turismo). (2013). Informe técnico Departamento de Sucre. Oficina de estudios económicos. 31p.
- NEF (New Economics Foundation). (2015). Food & Agriculture. Consultado en <http://www.neweconomics.org/>. Julio 15 de 2015.
- PLAN ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SUCRE, 2013
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2010-2014
- PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD, 2009

UNGRD (2012). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo, Plan departamental de gestión del riesgo Sucre. Proyecto PNUD-UNGRD, financiado por la Unión Europea.

Wiseman A. (1986). Principios de Biotecnología, Acribia, Zaragoza.