

Biofábrica de Semillas

En el Parque Tecnológico de Antioquia

José Diego Osorio Chica*

Argumentación

Como una verdadera alternativa para su desarrollo ambiental, Colombia se encuentra urgida de priorizar el adelanto biotecnológico, la agroindustria (producción de semilla básica para abastecer la demanda de los productos de la canasta familiar, además de impulsar productos potenciales como la fruticultura, floricultura tropical, entre otros) y el renglón forestal (plantaciones forestales para la industria del papel, conglomerados de madera, resinas, aceites esenciales, pegantes, cauchos, subproductos químicos, entre muchos otros).

Además, el país debe abastecer su mercado con productos básicos y de un valor económico tal que permita generar empleos y nuevas industrias aprovechando los inmensos recursos de su *biodiversidad vegetal*, para competir en un mercado cada vez más globalizado y exigente y así reducir el volumen de importaciones de alimentos que en los últimos años se ha incrementado vertiginosamente en la línea de productos agrícolas.

Aunque la tecnología de clonación *in vitro* es conocida y se aplica o se encuentra puesta a punto en más de treinta especies vegetales en Colombia, los costos de las plantas no son competitivos respecto a la producción convencional, por los valores de producción generados por tecnologías y procesos con baja eficiencia y por diversos factores como carecer de laboratorios de producción con un diseño adecuado al utilizar la luz artificial como fuente de iluminación; empleo de esterilización con autoclaves; desconocimiento de los productos biotecnológicos por el sector productivo; fracasos en la introducción de algunos productos y los altos costos de algunos insumos empleados en el proceso, entre otros.



La Biofábrica de Semillas del Parque Tecnológico de Antioquia –PTA–, con el objetivo de producir y comercializar vitroplantas, posturas y servicios técnicos que satisfagan los compromisos contractuales, en condiciones de alta eficiencia, eficacia y competitividad, orientada hacia a la elevación constante de la calidad, y basada en el cumplimiento estricto de la disciplina tecnológica, busca ofrecer soluciones a estos aspectos sobre la base de una alta competitividad en las producciones.

Descripción

La biofábrica de semillas como empresa productiva del PTA garantizará el impacto social de la misma y propenderá por el desarrollo, entre otros, de la agricultura urbana y rural y de la reforestación del país, al tenor de las políticas establecidas por el Estado colombiano. De esta manera, el Parque Tecnológico de Antioquia y la Biofábrica, se constituyen en herramientas fundamentales para la reorientación económica del país.



Lo anterior es el resultado de la transferencia biotecnológica, en el diseño de las instalaciones y tecnologías de propagación a emplear, desarrolladas por el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP)¹, reconocido internacionalmente tanto por sus aportes científicos y prácticos en la multiplicación masiva de plantas, como por sus innovaciones en este campo; el instituto ha acompañado al Parque Tecnológico de Antioquia durante los últimos seis años en la gestión de este proyecto. El diseño arquitectónico lo realizó Javier Vera Arquitectos, la construcción estuvo a cargo de Covín Ltda. y la interventoría fue adelantada por Luis Guillermo Restrepo y Cía. Ltda.

La empresa consta de un edificio principal, con una planta de 1.227 m² donde se desarrollarán los procesos *in vitro*, así como un primer invernadero con un área de 240 mts². Próximamente se construirán tres satélites con un área cubierta de 1.315 m², que permitirán la aclimatación de vitroplantas, microtubérculos o estacas enraizadas, con el fin de entregarle al cliente un producto listo para su siembra en campo, con la posibilidad de servicios de posventa, que impulsará seguramente, entre los produc-

tores, el desarrollo de una cultura de aplicación de los adelantos de la ciencia y la tecnología en el ejercicio de sus labores empresariales.

La capacidad productiva de ambas instalaciones está proyectada inicialmente para cinco millones de vitroplantas/año, aunque su diseño modular permite la ampliación de esta capacidad según la demanda, sin inversiones adicionales. Las especies que presentan la prioridad para el empleo de la propagación *in vitro* en el departamento de Antioquia y con las cuales se ha iniciado la producción² son: papa (*S. tuberosum*), bananos y plátanos (*Musa spp.*), *Pino Tecunumani*, *P. oocarpa*, *Eucaliptus spp.*, *Tectona grandis* y especies florícolas como *Crisantemum*, *Dianthus*, *Gerbera*, etc. Igualmente se cuenta con las tecnologías de propagación *in vitro* para el cultivo de crisantemos, gérbas, clavel, aster, statice, tomate de árbol, mora y lulo.

Paralelamente a las anteriores especies, se han adelantado convenios con las diferentes universidades y centros de investigación, asociados al PTA, para la transferencia de nuevos protocolos en especies de interés como lo son



con cinco especialistas graduados en biología, ingeniería agrícola, forestal y/ o ambiental; siete técnicos medios agrícolas, forestales y químicos y cuarenta operarios bachilleres.

La inversión total del proyecto ascendió a 6.200.000.000 de pesos, aportados por los socios del PTA, verbigracia, el Departamento de Antioquia, el Instituto de Desarrollo de Antioquia IDEA, la Secretaría de Agricultura departamental y la Universidad de Antioquia; además de los aportados por el Parque Tecnológico de Antioquia a través del crédito del Banco Agrario, Línea

Finagro; se logró obtener la totalidad de los recursos para el diseño arquitectónico, construcción, transferencia de tecnología y puesta en marcha de su operación.

la palma de aceite (Universidad de Medellín), el aguacate (CIB, Corporación de investigaciones Biológicas), cacao (Universidad Católica de Oriente) y heliconias (Universidad de Antioquia). A futuro se establecerán estrategias de mercadeo internacional de las diferentes especies que se estén propagando en la biofábrica o que se identifiquen como especies potenciales.

Teniendo en la cuenta que el Parque Tecnológico de Antioquia S.A. responde a una estrategia nacional, por disposición del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el área de influencia de sus centros tecnológicos comprende una cobertura municipal y nacional.

Con certeza, la biofábrica beneficiará las empresas públicas, privadas o mixtas de los sectores agrícola, forestal, medioambiental, alimentario y de educación tecnológica, así como a propietarios de cultivos, fincas y haciendas, ya que se trata de una estrategia probada tanto en países industrializados como en vía de desarrollo por muchos años, que ha generado efectos benéficos en la competitividad del sector productivo, para elevar los niveles de vida de empresarios, trabajadores y, por ende, de la sociedad en general.

Con una capacidad de producción al tope requeriría de 52 empleos directos y 150 indirectos, favoreciendo a los habitantes del Oriente Antioqueño. Se contará, además,

Beneficios de la Biofábrica de Semillas para la región y el país

- Generación de empleo.
- Diversificación de la flora nacional.
- Protección del medio ambiente.
- Reforestación y protección de cuencas hidrográficas.
- Introducción al país de nuevas variedades de flora.
- Creación de satélites en diferentes pisos térmicos para incrementar la productividad y competitividad nacional e internacional.
- Impulso al ingreso de Antioquia y el país al mercado internacional de la biotecnología vegetal, dado su carácter de proyecto nacional.
- Disminución de los costos de las vitropántulas y las semillas para los programas de las empresas del sector agrícola de la región y el país; honrando el

compromiso del Estado de brindarle apoyo a la población de menores recursos.

Impactos económicos

Respaldo a los programas de desarrollo agrícola y forestal del departamento y el país, a partir de la entrega de vitroplantas de la mejor calidad genética disponible.

Generalización del empleo de vitroplantas entre los productores de diferentes niveles de desarrollo, como eslabón sustancial para alcanzar altos rendimientos.

Fuente directa de generación de ingresos económicos tanto para la biofábrica como para los productores agrícolas y forestales.

Fuente directa de generación de un fondo exportable.

Introducción de cepas genéticas de amplio reconocimiento internacional en los sectores agrícolas y forestales del país y la provincia.

Impactos sociopolíticos

- * Disponer de una entidad donde se integren ciencia, innovación tecnológica, economía y sociedad.
- * Contar con una institución integradora (en especial de interfase Universidad- Sector Productivo) del conocimiento nacional y departamental en materia de biotecnología vegetal.
- * Mayor presencia de los sectores académicos e investigativos del departamento y el país en el desarrollo económico y social y, en consecuencia, la generalización de una mentalidad tendiente a la optimización de los aportes de estos sectores.

- * Fuente generadora directa e indirecta de empleo.
- * Fuente directa y segura para la creación de *clusters*, cadenas o asociaciones de productores directos e indirectos de la economía del departamento y nación.

Sobre el autor: * Director Biofábrica de Semillas –Parque Tecnológico de Antioquia–.

Notas:

- 1 Líder en la iniciación, desarrollo y perfeccionamiento de la red de biofábricas en la República de Cuba. Esta institución posee experiencia en la transferencia tecnológica de Biofábrica, con experiencias recientes en Argentina y Brasil.
- 2 Censo de Biotecnología en Antioquia, 1997; Orellana, 1999.

