

# Ingeniería en Biotecnología: Cuna de bioemprendedores



## PROFESIONALES



Al tratar de resumir brevemente, los quince años de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología (IBio) del Instituto Tecnológico de Costa Rica; podemos señalarla como "cuna de bioemprendedores." Esta afirmación se basa en la fuerte formación en el trabajo y destrezas de laboratorio, en el carácter dinámico y emprendedor, así como en la excelencia académica de nuestros graduados, que de manera muy diversa y satisfactoria cotidianamente lo demuestran. Veamos algunas de estas características.

## Vida estudiantil

El acceso a IBio, ha sido tradicionalmente enmarcado por la gran cantidad de solicitudes de ingreso, que superan en promedio las 1000 por año. Desde esa perspectiva, los estudiantes se aprestan a una sana competencia académica, entre sus compañeros. Cuyo efecto es una presión por aprender y aprobar con buenas notas, prueba de ello es la "razón de aprobación promedio de los estudiantes" que en el 2011, para IBio superó la nota de 94 puntos, la más alta de nuestra institución.

Ahora, no se puede pensar que la presión académica, priva a los futuros ingenieros biotecnólogos de la vida estudiantil propia de una universidad, que tantos recuerdos y satisfacciones evocan, una vez concluida la formación en aulas y laboratorios. Durante los años pasados, estudiantes de IBio formaron y forman parte de grupos culturales como Tierra y Cosecha, el Coro y la Orquesta de Guitarras y otros; con presentaciones artísticas dentro y fuera del país. Asimismo, han sido activos deportistas de numerosas disciplinas. Pero también, los educandos de nuestra carrera,



participan activamente en la política estudiantil, un legado palpable de esto, fue la gestión y creación de la Defensoría Estudiantil del TEC.

La contribución de los estudiantes como asistentes de investigación es decisiva y ha permitido que el Centro de Investigación en Biotecnología, acumule el 20% de los proyectos institucionales, contabilizándose cerca de 40 asistentes por semestre. Del mismo modo, los docentes de la Escuela de Biología, han apoyado el desarrollo de propuestas estudiantiles, en los cuales los futuros ingenieros tienen la oportunidad de investigar gracias al patrocinio de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, característica única del TEC.

## Emprendedurismo

IBIO promueve fuertemente el desarrollo de un espíritu emprendedor entre sus estudiantes, dado que es un eje transversal institucional, lo cual les ha permitido sobresalir como finalistas y ganadores en concursos de emprendedurismo a nivel nacional e

internacional. Esta característica ha ido evolucionando, hasta lograr que las propuestas presentadas tengan una complejidad y dificultad muy alta, que va más allá de la novedad académica y que ahora se compite por fondos para el establecimiento de pequeñas empresas. Estos exitosos proyectos, no solo han sido y son interesantes desde el punto de vista científico-tecnológico, sino que también han sido innovadores y económicamente viables.

Todas estas valiosas experiencias acumuladas durante la formación académica, inducen que nuestros graduados pese a su juventud, tengan el temple, la convicción y la preparación para asumir retos considerables, que el país demanda en estos tiempos de globalización.

## Aportes de egresados

La Carrera de IBIO ha incorporado técnicas biotecnológicas a nivel de pregrado, que anteriormente solo se enseñaban en cursos de postgrado, tales como micropropagación vegetal, criopreservación, herramientas de

biología molecular, microbiología industrial y biotecnología ambiental. Actualmente se incursiona en el campo de bioprocesos y biomedicina. Esto ha hecho posible, que los Ingenieros en Biotecnología se desempeñen en áreas muy diversas. Así, desde hace unos años funciona en el país, una empresa que produce miles de litros de biodiesel, la primera de su tipo en el país que reutiliza aceites en este proceso. El desarrollo de esta compañía fue fruto del esfuerzo de una ingeniera en biotecnología, que afrontó muchos escollos para su diseño, implementación y operación, pero que logró organizarla, ponerla en marcha y mantenerla en funcionamiento.

Recientemente, se ha informado públicamente, cómo ingenier(as)os en biotecnología, han establecido y organizado procedimientos para obtener, amplificar y trasplantar células madres. Purificar grandes cantidades de proteínas sanguíneas o ayudar a disminuir el robo de ganado por la utilización de pruebas moleculares para una inalterable identificación. El número creciente de empresas biomédicas en el país,

es el nicho donde también se incorporan graduados de IBio. Aquí laboran en el aseguramiento de calidad y en investigación y desarrollo de diferentes procesos de estas competitivas industrias. Pero también, realizan contribuciones tangibles en la agricultura orgánica, en la operación de plantas industriales de tratamiento de aguas residuales y hasta en la administración pública.

La labor de los graduados de IBio ha incrementado significativamente la productividad y la aplicación de nuevos procesos científico-tecnológicos en sus centros de trabajo y ha contribuido al mejoramiento de la calidad de vida de la población en general. Hecho que se manifiesta en una encuesta con la aprobación de *muy satisfecho* y *satisfecho* de los empleadores, a nuestros graduados. Ejemplo palpable de estos aportes, es la referencia a la Carrera de Ingeniería en Biotecnología del TEC, que se hace en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014. En este documento se considera a esta carrera, como una opción académica que prepara recursos humanos, para cinco de las siete áreas prioritarias para la sociedad costarricense.

En semanas pasadas, destacados académicos nacionales y extranjeros, visitaron y analizaron rigurosamente múltiples aspectos de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología, como parte del proceso de re-acreditación antes SINAES. La selección de estos académicos, en biotecnología vegetal, biología molecular y bioprocesos, refleja la evolución sucedida en IBio en estos 15 años y a lo largo de cuatro planes de estudio.

Otro hecho significativo, es la graduación de los primeros once licenciados en Ingeniería en Biotecnología. Esfuerzo que comenzó hace dos años, como respuesta a la necesidad de contar con un profesional capacitado, en aumentar la calidad y competitividad de empresas e institucionales a nivel nacional e internacional. Preparado para ocupar puestos de jefaturas en labores administrativas, docentes, de investigación e incluso dirigir su propia empresa.

Fiel a su lema, Ingeniería en Biotecnología, sigue evolucionando hacia la excelencia, gracias a un equipo humano que ha laborado con mística, honradez y entusiasmo, para formar profesionales líderes y competentes. Quienes, puedan enfrentar los temores, las necesidades e inseguridades, para avanzar en la consecución de sus anhelos y sueños. Jóvenes que perseveran y que triunfan donde otras personas se dan por fracasadas.

## Agradecimiento

**Miguel Rojas Chaves, PhD**  
Coordinador Centro de Investigación en Biotecnología  
Instituto Tecnológico de Costa Rica,  
Campus Cartago