



# VEINTE AÑOS DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA

Xavier Soberón Mainero\*

**H**ace exactamente 20 años, en lugar de estar sentado en esta oficina de la dirección del Instituto de Biotecnología, me encontraba tres metros más abajo, en el suelo. Estaba en un picnic que el doctor Francisco Bolívar, director del Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (Ceingebi), organizó aquí, en Cuernavaca, para visitar el sitio donde se estaba construyendo su nuevo edificio sede. Recuerdo muy bien el ambiente de ilusión, optimismo y camaradería que sentíamos los involucrados en aquel proyecto. Hoy veo esta entidad convertida en el Instituto de Biotecnología, y aprecio, a un tiempo, la consolidación académica y maduración del personal que aquí labora, así como el mantenimiento de un estupendo ambiente de colaboración y camaradería. Se dice fácil, pero es algo que tiene un valor inapreciable.

\* Director del Instituto de Biotecnología de la UNAM

Este instituto universitario se comprende a la luz de la revolución reciente de la ciencia biológica experimental. Acabamos de celebrar los 50 años del descubrimiento de la estructura del material genético, el ADN. Desde entonces han ocurrido muchos cambios, a ritmo cada vez más acelerado. En los 25 años que siguen al emblemático descubrimiento del ADN, se sientan las bases de lo que se conoce como biología molecular. En ese entonces, el surgimiento de las técnicas de ADN recombinante o ingeniería genética indica el inicio de una verdadera revolución en la capacidad de adquirir conocimiento sobre los seres vivos y de utilizarlos para propósitos tecnológicos.

Pocos años después, durante la rectoría del doctor Guillermo Soberón, la UNAM muestra una vez más su capacidad de situarse a la vanguardia, incorporando estas metodologías en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, tras comisionar al doctor Francisco Bolívar para realizar investigaciones en un sitio central para esta revolución: la Universidad de California, en San Francisco. Con base en esta capacidad, se decide crear el Ceingebi en 1982, y éste obtiene sus nuevas instalaciones en Cuernavaca, durante la administración como rector del doctor Octavio Rivero.

El personal académico del Ceingebi, al principio constituido por nueve investigadores y ocho técnicos académicos, inicia sus actividades con el reto de impulsar el conocimiento biotecnológico, formar recursos humanos especializados y, cosa novedosa, vincularse activamente con el sector productivo para fomentar el aprovechamiento de estas nuevas capacidades. Se trata de impulsar el desarrollo de grupos de investigación en una diversidad de áreas, con el enfoque principal de trabajar alrededor del conocimiento de genes y proteínas, utilizando la moderna herramienta del ADN recombinante. Asimismo, se incorpora un importante contingente de investigadores al área de la bioingeniería, con la visión de lograr una transferencia más suave de los desarrollos experimentales a las industrias interesadas. La Planta Piloto, donde se desarrollan procesos fermentativos en escalas intermedias, ocupa la parte central del edificio del Ceingebi, como referente simbólico de la importancia de los objetivos de vinculación del centro.

Se conjuntan entonces tres factores: el dinamismo del personal académico del centro, la atinada direc-

ción de Francisco Bolívar y el apoyo sostenido de las autoridades universitarias. En los siguientes diez años el personal se incrementa a 52 investigadores y 44 técnicos. En esta etapa se conforma también otro elemento distintivo de la organización académica de nuestra entidad, con la creación de la figura de grupos de investigación, encabezados por un líder académico alrededor del cual se agrupan investigadores asociados, técnicos académicos y estudiantes. En esta misma época, a partir del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, se traslada al Ceingebi un importante contingente de académicos, con el objetivo de dar un mejor impulso al desarrollo de la biotecnología vegetal. El crecimiento y la consolidación del Ceingebi llevan entonces a su transformación en Instituto de Biotecnología (IBT), aprobada por el Consejo Universitario en septiembre de 1991. Se da así el inicio de una nueva etapa de nuestra entidad académica, en la cual se reagrupa el personal en departamentos diferentes, se consolida el modelo de grupos y se inaugura el Edificio Norte, con laboratorios que albergan al personal académico recién incorporado y permiten un crecimiento moderado adicional.

Esta segunda década de vida del IBT se caracteriza por un proceso de maduración y consolidación de las líneas de investigación, del modelo organizacional y de los programas de formación de recursos humanos. El instituto es reconocido nacional e internacionalmente por sus líderes académicos, en temas muy variados:

- La identificación de componentes de venenos y los medios más modernos para contrarrestarlos.
- El conocimiento de agentes infecciosos a nivel molecular.
- Los mecanismos de regulación celular en organismos superiores, con implicaciones en biología de la reproducción, el sistema neuroendócrino, el cáncer o las enfermedades neurodegenerativas.
- Los fundamentos genéticos de la interacción de las plantas con microorganismos y de su adaptación a condiciones de estrés, con implicaciones en la biofertilización, el biocontrol y la adaptación a suelos distintos.
- El manejo avanzado de sistemas biológicos, la bioestructura, la ingeniería enzimática, la ingeniería de bioprocesos y la ingeniería metabólica.



Foto: 3 Ríos

En este tiempo se consolidó la enseñanza de posgrado, primero a través del programa de posgrado en investigación biomédica básica y del programa en biotecnología. En la actualidad se trabaja de manera conjunta con la Facultad de Química y con el Instituto de Fisiología Celular dentro del programa de posgrado en ciencias bioquímicas, que es uno de los mejores calificados en el país. El instituto atiende a un promedio de más de 150 estudiantes de posgrado, y bajo la dirección de sus investigadores se gradúa un promedio de 15 nuevos doctores cada año.

Paralelamente se ha conseguido un incremento sustancial de la cantidad y calidad de la vinculación con el sector productivo. En esta etapa se desarrolla una mejor capacidad de captación de financiamiento externo y aumenta el número de patentes sometidas por nuestro personal.

Los últimos años han atestiguado una nueva ola de impulso a las ciencias biológicas, surgida de los llamados proyectos genómicos, específicamente del Proyecto del Genoma Humano. La evolución natural de las líneas de investigación presentes en el IBT nos ha llevado a insertarnos en los enfoques surgidos de esta revolución reciente. Así, con el apoyo decidido del rector Juan Ramón de la Fuente, el instituto, en conjunto con el vecino Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, ha participado en el lanzamiento de programas para el fortalecimiento de las ciencias genómicas en la UNAM y en el país. Uno de los elementos clave de esta iniciativa es la creación de una nueva licenciatura en ciencias genómicas, que inició sus actividades en agosto de 2003.

Todos estos avances han hecho acreedor a nuestro personal de una importante cantidad de premios, apoyos y financiamientos, y aun cuando las condiciones y logros del instituto tienen todos los aspectos positivos referidos, es paradójico que los últimos tiempos han planteado retos complicados para la comunidad científica en general y la universitaria en particular. Los importantes cambios sociales y políticos ocurridos en México se han dejado sentir en nuestra comunidad de varias maneras. Especialmente difícil ha resultado la restricción respecto a la capacidad de crecimiento y de impulso de nuevas iniciativas académicas. Una comunidad como la nuestra, acostumbrada a una dinámica de crecimiento y expansión, requiere contemplar alternativas para continuar el desarrollo de la biotecnología en la UNAM y en el país en general, pero la etapa de crecimiento como entidad académica individual no ha proseguido, y es claro que no podrá continuar en el futuro inmediato.

Por lo anterior, hemos optado por articular propuestas, con un sólido componente académico proveniente del IBT, para la creación de nuevas entidades en dos áreas: la farmacéutica y la ambiental. Estas iniciativas responden a la lógica de enfocar esfuerzos en áreas de alto impacto y vinculación, y se propone crear y ocupar nuevos nichos para el desarrollo del sistema científico en el campo de la biotecnología, con modelos mixtos de participación. Las características de nuestra área de trabajo y de la comunidad del Instituto de Biotecnología llevan implícita una dinámica propositiva y de crecimiento. Confiamos en obtener el apoyo para convertir estas propuestas en realidades. ☼