

# “Morelos: cantera científica, el papel del Instituto de Biotecnología de la UNAM”

Ing. Jalil Saab

Jefe de la Unidad de Docencia del IBT, UNAM

Dr. Jean Louis Charli

Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

Coordinador del Posgrado en Ciencias Bioquímicas en el IBT, UNAM

Uno de los grandes norteamericanos, Thomas Jefferson, aseguraba que “el costo de la educación es trivial comparado con el costo de la ignorancia”. En los países postindustriales el 52% de los nuevos puestos de trabajo exigen al menos algún tipo de formación universitaria. En México, según datos de la UNESCO, hay 226 científicos o ingenieros por cada millón de habitantes; en Canadá y E.U.A. 2,322 y 3,873, respectivamente. En investigación y desarrollo se destina en nuestro país entre el 0.2% y el 0.4% del PIB (según nos pegue la crisis o el funcionario en turno), mientras nuestros socios del TLCAN invierten el 1.6 y 2.9% (la UNESCO recomienda el 1.5% como mínimo).

Pese a este desolador panorama nacional en el Estado de Morelos sucede, afortunadamente, algo curioso: su infraestructura científica no concuerda con sus índices demográficos. Detallemos lo anterior: Morelos, de acuerdo con datos del INEGI, tiene 1.7 millones de habitantes que representan el 1.6% de la población total del país. Sin embargo, radican y trabajan aquí el 6% de los científicos y técnicos registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT. Este porcentaje es superior al de estados como Puebla (5%), Jalisco (4%), Guanajuato (3%) o Veracruz y Nuevo León juntos. El Estado de México con 12 millones de habitantes tiene, aproximadamente, el mismo número de investigadores que Morelos. Desde luego, siendo nuestro país centralista (o pseudo-federalista), sólo el D.F. nos supera con el 53% de los científicos e investigadores nacionales.

El sociólogo Paul Kennedy, en su



libro “Hacia el siglo XXI” (Plaza & Janes Editores S.A. 1993), dice que “...la existencia de grandes masas de personas es más útil desde el punto de vista económico cuando una sociedad proporciona una educación de calidad, fomenta la experimentación y el espíritu de empresa y posee numerosos obreros calificados, ingenieros, científicos, tecnólogos y diseñadores”. Sin importar cual sea el modelo de desarrollo que se siga en el futuro la educación, o su ausencia, seguirá siendo detonador de bienestar o pauperización, dignidad o sumisión.

Nuestro Estado cuenta con importantes centros e institutos de alto nivel como el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México que se ha comprometido en la formación de

recursos humanos del más alto nivel y, en su Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas, recién graduó a su Maestro en Ciencias número 200. Esta maestría dio inicio en 1997 por lo que el promedio de graduados es de 18 al año. De ellos, con la información que se cuenta, sabemos que el 51% siguieron estudios de doctorado, tanto en México como en el extranjero, y el 17% se incorporaron al mundo laboral como técnicos académicos, profesores universitarios o investigadores en instituciones y empresas públicas y privadas. Asimismo, se han graduado 107 Doctores en Ciencias del mismo Programa promediando cerca de 11 al año; 41% de ellos hicieron posdoctorado en el extranjero, 52% son ahora investigadores en México o en centros de investigación extranjeros como

Canadá, USA, Chile o Colombia. Varios de ellos han recibido reconocimientos como los Premios L'Oreal, Weizmann, Glaxo Wellcome, AgroBio, Hyclone-Uniparts, Funsalud, Ezio Emiliani, etc. Las publicaciones en revistas internacionales (más de 380) y las tesis resultantes de estos egresados han sido de lo más diversas, tanto en Ciencia Básica como en proyectos biomédicos e innovaciones que pueden conducir a una patente industrial. Ejemplificando podríamos mencionar: agentes de control biológico, manipulación de E. coli para incrementar la productividad de etanol, un péptido antibacteriano del veneno del alacrán, actividad enzimática del veneno de las arañas violinistas, repertorios de anticuerpos humanos, biodegradación de diesel y de hidrocarburos en suelo, purificación del antígeno

de superficie de hepatitis B, genotipos de rotavirus bovino para el desarrollo de una vacuna, factores de virulencia en E. coli enteropatógena, desarrollo de enzimas para la industria de alimentos, cultivos de células hematopoyéticas de sangre de cordón umbilical humano, factores nutricionales y de proceso para la producción de biomasa, etc.

Solamente con una “masa crítica” de científicos y técnicos nuestro país podrá salir del marasmo de la dependencia económica y técnica. De no hacerlo el siglo XXI continuará viendo un México maquilador e importador de todo, un exportador de braceros y de cerebros. O invertimos en ciencia y tecnología, o no habrá suficientes remesas y reservas petroleras para alimentar a más de 100 millones de mexicanos.