



INSTITUTO DE  
CIENCIAS  
FÍSICAS



Instituto de Biotecnología  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

### Boletín de prensa

Secretaría de Vinculación, Instituto de Biotecnología, UNAM  
Secretaría Académica, Instituto de Ciencias Físicas, UNAM  
2 de Mayo de 2019

## **Foro sobre los nuevos lineamientos de transferencia tecnológica en la UNAM y su impacto en el emprendimiento de base científica en la Universidad**

Viernes 7 de junio de 2019

9:00-14:00 hrs

Auditorio “Francisco Bolívar” del Instituto de Biotecnología, UNAM Campus Morelos, Cuernavaca, Mor.

### ENTRADA LIBRE

Está bien documentado que aquellos países que han basado su desarrollo en el conocimiento, han logrado altos niveles de productividad y bienestar. En México, aunque anualmente se crean empleos, estos son de baja remuneración y se centran en el sector de servicios y manufactura y requieren, en general, una baja especialización. Por otra parte, datos del INEGI indican que el nivel de desempleo llega a cerca de 40 % para los más preparados (con estudios universitarios y de posgrado).

En México es urgente la creación de empresas de base tecnológica que generen los empleos bien remunerados que tanto necesita el país. Sin embargo, antes de diciembre de 2015, la Ley impedía que los investigadores, la mayoría de ellos funcionarios públicos, participaran en empresas que comercializaran desarrollos llevados a cabo en los centros públicos de investigación y universidades públicas, aduciendo que esto implicaba conflictos de interés.

Gracias a esfuerzos de científicos mexicanos, se logró que el Congreso modificara las leyes respectivas y el 8 de diciembre del 2015 se modificó la Ley de Ciencia y Tecnología. En esta

modificación, no sólo se hace una excepción explícita al conflicto de interés en el caso especial de académicos, sino que plantea el fomento a la creación de empresas de base tecnológica.

Al aprobarse esa ley, se estableció un plazo para que las instituciones mexicanas adecuaran sus lineamientos internos a la nueva Ley. La UNAM publicó sus lineamientos el 6 de junio de 2016 y, como resultado de una consulta en su comunidad, el Rector de la UNAM reformó estos lineamientos para hacerlos más adecuados a la realidad de la Universidad y a las necesidades del país. Los nuevos lineamientos fueron publicados en la Gaceta UNAM el 28 de marzo de 2019.

Motivados por contribuir a crear una cultura de emprendimiento de base científica, y contribuir a que México transite de una economía de manufactura a una basada en el conocimiento, en el Campus Morelos de la UNAM se han formado 11 empresas de base tecnológica, creadas por académicos o exalumnos y que actualmente están en operación. Desde hace 5 años se ofrece un curso semestral de Emprendimiento, de donde han surgido cerca de 20 embriones de empresas formadas por académicos y/o estudiantes. En el campus Morelos hay una sana cultura de protección intelectual y, recientemente, se firmó el primer licenciamiento de una patente desarrollada por estudiantes y explotada por ellos mismos, por medio de una empresa de base tecnológica.

La comunidad científica mexicana y la considerable infraestructura experimental del país, constituye un enorme recurso para generar empresas que capitalicen el conocimiento generado por décadas. Hay que lograr que el espíritu de la nueva Ley se difunda e implemente en la UNAM y en otras instituciones mexicanas y se manifieste de manera concreta en la creación de empresas de base tecnológica, la generación de opciones laborales de alto nivel para los estudiantes que se forman en ella y, finalmente, en un nivel de bienestar económico y social para nuestro país.

En este Foro, varios ponentes, tanto internos como externos a la UNAM, analizarán los nuevos ***Lineamientos Generales sobre Transferencia de Tecnología y Conocimiento*** en la Universidad (<http://www.gaceta.unam.mx/index/wp-content/uploads/2019/03/280319.pdf> pags. 22-29). El Foro que se organiza tiene el objetivo de que los alcances de estos lineamientos sean ampliamente conocidos por la comunidad universitaria y además puedan ser aprovechados a cabalidad con el fin de catalizar e impulsar el emprendimiento científico en la Máxima Casa de Estudios, un tema que es crucial para la UNAM y para el desarrollo de nuestro país.

## PROGRAMA

8:30-9:00 Registro de participantes

9:00-9:30

“Innovación en México y Lineamientos de Transferencia de Tecnología de la UNAM”

Dr. Tonatiuh Ramírez, Director, Instituto de Biotecnología, UNAM

9:30-10:15

"Aspectos más relevantes de los nuevos lineamientos"

Mtro. Juan Manuel Romero, Coordinador, Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID), UNAM

10:15- 11:00

"Una opinión externa de los aspectos legales de los nuevos lineamientos y en particular sobre el conflicto de interés"

Dr. Rodrigo Roque, Roque y Asociados, Abogados

11:00- 11:30

Café

11:30-12:15

"El emprendimiento científico y tecnológico en la UNAM: realidades y perspectivas"

Dr. Leonel Corona, Facultad de Economía, UNAM

12:15-13:00

"Una opinión de la industria innovadora mexicana, sobre las oportunidades que ofrecen los nuevos lineamientos"

Lic. Juan López de Silanes, Director, Inosan Biopharma

13:00-13:45 hrs

"Una opinión de una empresa de base tecnológica formada por ex-alumnos de la UNAM sobre los nuevos lineamientos y en qué medida fomentan el emprendimiento"

Dr. Alejandro Torres, Director, Applied Biotec

## RESÚMENES CURRICULARES DE LOS PONENTES

El **Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich** es Director del Instituto de Biotecnología/ UNAM e Investigador Titular "C". Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1990 y actualmente es Investigador Nacional Nivel III. El Dr. Ramírez ha sido pionero en México en el área de la bioingeniería del cultivo de células de eucariotes superiores, particularmente en el cultivo de células de mamíferos y de insectos. La investigación del Dr. Ramírez incluye al sistema células de insecto-baculovirus para la producción de proteínas virales multiméricas (PVM o partículas pseudo-virales) de rotavirus y virus adenoasociado. En esta área ha realizado contribuciones fundamentales en el entendimiento de los mecanismos y procesos involucrados en el ensamblaje *in vitro* e *in vivo* de tan complejas moléculas y además ha establecido novedosos y eficientes bioprocesos, incluyendo aspectos de cultivo, purificación y medición, para la producción de PVM. Asimismo, el Dr. Ramírez tiene una amplia experiencia a nivel industrial en la producción comercial de PVM de uso profiláctico y de proteínas recombinantes de uso terapéutico. Las investigaciones del Dr.

Ramírez han resultado en 150 publicaciones incluyendo internacionales y nacionales, tanto arbitradas, invitadas y no arbitradas. Actualmente es miembro del Comité Editorial de *Biotechnology and Bioengineering*, la revista científica más importante del mundo en el campo de la bioingeniería, y es Editor Asociado del *Biochemical Engineering Journal*. El trabajo del Dr. Ramírez ha trascendido muy particularmente del ámbito académico al industrial a través de su amplia labor de asesoramiento y participación en empresas e instituciones, tanto nacionales como extranjeras. Esta labor ha dado diversos frutos como el desarrollo de nuevos productos y procesos biotecnológicos en las áreas de alimentos, farmacéutica y ambiental, así como en la elaboración del Reglamento de la Ley General de Salud de Productos Biotecnológicos. Es de destacarse la participación del Dr. Ramírez durante sus estancias sabáticas como director científico de Probiomed S.A. de C.V., primera empresa nacional que incursiona en el campo de la biotecnología moderna, desarrollando y llevando al mercado por primera vez en México proteínas recombinantes terapéuticas humanas. En el 2010 recibió el *Premio Universidad Nacional* en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial. Coordinó el grupo *ad hoc* que revisó los lineamientos publicados el 28 de marzo de 2019.

El **Mtro. Juan Manuel Romero Ortega** realizó sus estudios de Licenciatura en Administración en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México y de Maestría en Administración en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Inició su carrera profesional en el Fondo de Equipamiento Industrial del Banco de México. Fue Director General Adjunto del Banco Nacional de Comercio Exterior. Ocupó el cargo de Director Corporativo de Finanzas de Petróleos Mexicanos, en donde también colaboró en el área de Comercio Internacional, en la Subdirección de Planeación y en la Dirección Corporativa de Operaciones. En el Instituto Mexicano del Petróleo se desempeñó como Asesor de la Dirección General. Fue Director General y Presidente de Battelle México, subsidiaria de Battelle Memorial Institute, la organización privada más grande del mundo en materia de investigación y desarrollo de tecnología, que ha realizado en México proyectos con alto contenido tecnológico e innovación. En la Secretaría de Energía fue Director General de Planeación Energética dentro de la Subsecretaría de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico, en donde fue responsable de desarrollar el concepto de proyectos integrales de innovación del Fondo Sectorial de Hidrocarburos SENER-CONACYT. Ha sido miembro de los Consejos Directivos de empresas de los sectores tecnológico, industrial, financiero, petrolero, comercial, inmobiliario y de servicios. Ha desarrollado proyectos en España, Venezuela, Argentina y los Estados Unidos. Ha pertenecido a diversas organizaciones profesionales. Fungió como Presidente de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT). Desde febrero de 2012 se desempeñó como Director General de Vinculación y a partir del 8 de agosto de 2013 fue designado Coordinador de la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la Universidad Nacional Autónoma de México. Encabezó las tareas que llevaron a la UNAM a obtener el Premio Nacional del Emprendedor 2015. Actualmente es también catedrático de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. Participó en el grupo *ad hoc* que generó los lineamientos publicados el 28 de marzo de 2019.

El **Dr. José Rodrigo Roque Díaz** es licenciado en Derecho, con dos maestrías obtenidas en la Universidad de París, una en Derecho y una en Ciencias Políticas. Doctor en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México. En su trayectoria profesional, ha adquirido una gran experiencia en áreas de decisión y responsabilidad en el sector público federal y ahora como abogado privado. Dirigió el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Fue abogado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Instituto del Derecho de Autor y la Comisión de Mejora Regulatoria. Su experiencia también incluye el área de regulación económica en Presidencia de la República, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Economía y PROFECO. Como abogado y consultor externo, genera estrategias para la gestión de la cartera de innovación de empresas e instituciones que llevan a cabo investigación y desarrollo. El objetivo es diseñar y poner en marcha los mecanismos legales, institucionales y financieros para llevar al mercado la innovación que esas instituciones generan. Su carrera profesional la complementa como profesor de licenciatura y posgrado en la UNAM y el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). Participó en la redacción del decreto publicado el 8 de diciembre de 2015.

El **Dr. Leonel Corona Treviño** es Profesor de la División de Estudios de Posgrado de Economía de la UNAM desde 1975 donde ha fundado el campo de Economía de Tecnología. Es egresado del Doctorado en Investigación de Operaciones de la UNAM (1975), de la Maestría en Ingeniería Industrial de la Universidad de Lovaina, Bélgica (1966), y del ITESM, México (1964). Obtiene por concurso la cátedra "Alfonso Reyes", otorgada por la Academia Nacional de la Investigación Científica, en el campo de las ciencias sociales y humanísticas en la Universidad de Guanajuato (1989). En 1992 la UNAM le otorga el Premio Universidad Nacional por sus investigaciones en Ciencias Económico-Administrativas. Logra el premio CIDE 2002 a la investigación científico-tecnológica. Es Nivel III del Sistema Nacional de Investigadores al cual pertenece desde 1985. Es fundador y Presidente honorario de la RIDIT (Red de investigación y docencia en innovación tecnológica). Ha formado grupos de investigación en los temas de educación, ciencia y tecnología y publicado del orden de cien trabajos entre artículos, ponencias y libros, que se sitúan en diversos aspectos de las interfases entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

El **Lic. Juan López de Silanes Pérez** es en la actualidad un activo promotor del uso de los medicamentos en regiones del mundo poco atendidas como es el África, lo que ha hecho después de haber desarrollado una gama de antivenenos para tres continentes, incluyendo aprobaciones por la FDA para el mercado norteamericano. Es Presidente de la empresa INOSAN de México y España y ha laborado toda su vida dentro de la industria Farmacéutica, donde ha recibido diversos reconocimientos en el área del desarrollo y la innovación.

El **Dr. Alejandro Torrés Gavilán** cursó la carrera de Ingeniería Química en la Universidad de Guadalajara para posteriormente desarrollar la maestría y doctorado en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, en el Programa de Ciencias Bioquímicas en la especialidad de enzimología, bajo la tutoría del Dr. Edmundo Castillo, en el laboratorio del Dr. Agustín López-Munguía. Durante ese tiempo estuvo trabajando en el desarrollo de herramientas enzimáticas en medios no convencionales. Los trabajos en los que participó como estudiante de maestría y doctorado se relacionan con la síntesis e hidrólisis de amidas por medio de

lipasas. En dichos proyectos también abordó algunos aspectos sobre la quimio- y enantioselectividad de las lipasas desde un punto de vista termodinámico. Concluido el doctorado, se integró en el laboratorio del Dr. Enrique Rudiño con quien trabajó durante un par de años en el desarrollo de inhibidores de la neuraminidasa. Al cabo de un tiempo de abocarse a la ciencia decidió emprender con una tecnología desarrollada durante la maestría. Gracias a esta aventura ha asistido a varios cursos, tópicos y programas relacionados con el emprendimiento. Es Director Ejecutivo y co-fundador de Applied Biotec y con esta empresa se está buscando distintos aliados para las diferentes aplicaciones que tiene uno de los productos principales que se quiere comercializar. En el 2017, Applied Biotec obtuvo el 4to lugar en el *CleanTech Challenge México*. En el 2018 la empresa fue elegida para participar en un programa de aceleración en los Países Bajos en la aceleradora *HighTech XL*, donde obtuvieron el reconocimiento especial en el *Premio Nacional del Emprendedor* y en 2018 se les otorgó el *Premio Nacional de Tecnología e Innovación*.