



DR. OCTAVIO TONATIUH RAMÍREZ REIVICH

Innovación Tecnológica y Diseño Industrial

Dos aspectos distinguen al Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich: primero, es ampliamente reconocido por su labor académica de excelencia en el campo de la ingeniería bioquímica y bioingeniería; y segundo, es un científico mexicano que ha logrado que su labor trascienda del ámbito académico al industrial, algo que rara vez sucede en nuestro país. Obtuvo, en 1985, su título de licenciatura en ingeniería química en la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México; posteriormente realizó sus estudios de posgrado en la Universidad de Drexel, en Filadelfia, Pensilvania, EUA, donde obtuvo los grados de maestro y doctor en 1987 y 1990, respectivamente.

En 1990 comienza su carrera como investigador independiente en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, donde ocupó la jefatura del Departamento de Bioingeniería. Actualmente es investigador titular "C" y jefe del Departamento de Medicina Molecular y Bioprocesos y es reconocido con el nivel III en el Sistema Nacional de Investigadores.

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 e insectos. En este campo trabaja en el diseño de biorreactores e integración de bioprocesos, en temas de fisiología, metabolismo y fragilidad celular, glicosilación de proteínas recombinantes y ensamblaje de partículas pseudo-virales. Además, es experto en fermentaciones con microorganismos recombinantes, incluyendo bacterias y levaduras, en donde destacan sus aportaciones en la aplicación de métodos computacionales modernos en el control de bioprocesos y sus estudios de escalamiento descendente. Todos estos aspectos son de especial relevancia en el campo de la biotecnología, por ejemplo: para el desarrollo y escalamiento de bioprocesos para la producción de proteínas recombinantes de uso terapéutico y profiláctico; en terapia génica; en transplantes de tejidos cultivados *in vitro*; y en aplicaciones en el campo de los nanobiomateriales.

Las investigaciones del Dr. Ramírez han resultado en más de 100 publicaciones, incluyendo internacionales y nacionales, tanto arbitradas, invitadas y no arbitradas. Es editor de los libros *Advances in Bioprocess Engineering I y II*, Kluwer, Países Bajos. Sus publicaciones han recibido más de 780 citas en la literatura científica. Es miembro del Comité Editorial de *Biotechnology and Bioengineering*, considerada la revista científica más importante en el mundo en el campo de la bioingeniería; es *Associate Editor* de la revista *Biochemical Engineering Journal*; fue miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico; secretario de la Mesa Directiva Nacional de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería; presidente y miembro asesor del *Cell Culture Engineering (EUA)*, por mencionar algunos. Asimismo es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y de la Academia de Ciencias de Morelos.

La labor tecnológica y de vinculación industrial con empresas nacionales y extranjeras del Dr. Tonatiuh Ramírez se clasifican en cuatro grandes rubros: Desarrollo y transferencia de tecnología; Asesoría y consultoría a empresas y sector gubernamental; Apoyo y servicios tecnológicos y científicos al sector productivo; y por último, Participación en empresas.

Algunas de las principales empresas con las que el Dr. Ramírez se ha vinculado son: *Probiomed S.A. de C.V.*, empresa 100 % mexicana que ha incursionado en el campo de la biotecnología del ADN recombinante, y actualmente fabrica de forma totalmente integrada diez proteínas recombinantes que constituyen el principio activo de productos terapéuticos y profilácticos de uso humano; *Birmex S.A. de C.V.*, empresa paraestatal productora de vacunas en el país, en la que ha participado desde 2007 en la vinculación en investigación y desarrollo de dos nuevas vacunas (contra el rotavirus y la influenza), así como asesoría sobre aspectos de construcción de instalaciones y estrategias para fabricar vacuna contra influenza pandémica; *Protein Sciences Corporation* (Connecticut, EUA) y *Boehringer-Ingelheim*, empresas norteamericanas con las que participa en la producción de pseudo-partículas virales; *BioZoo S.A. de C.V.*, empresa mexicana productora de vacunas veterinarias, estableciendo una vinculación en el desarrollo de vacunas contra el rotavirus bovino; y *Biodetecta S.A. de C.V.*, empresa "spin-off" del Instituto de Biotecnología fundada y creada por investigadores de la UNAM. La labor tecnológica del Dr. Ramírez ha dado además como resultado una patente otorgada, tres solicitudes de patentes presentadas y varias docenas de

reportes técnicos confidenciales de investigaciones y desarrollos entregados a diversos clientes.

El Dr. Ramírez también se ha destacado por su labor docente, donde participa activamente en el posgrado del Instituto de Biotecnología de la UNAM y en el Centro de Biotecnología de la UAEM. En cuanto a la formación de recursos humanos de 1991 a la fecha, ha dirigido 41 tesis, de las cuales ocho son de licenciatura, 22 de maestría y 11 de doctorado. Sobresale que nueve de sus alumnos son investigadores exitosos e independientes en diversas universidades e instituciones de investigación pública del país o del extranjero.

El Dr. Ramírez ha sido distinguido con algunos de los reconocimientos más importantes en su campo como: Premio *Sigma Xi* al mejor trabajo de investigación de posgrado, Universidad de Drexel, Filadelfia, EUA; Premio al Mérito Académico, en dos ocasiones al mejor estudiante internacional en la misma Universidad; Premio “Carlos Casas Campillo” de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería; Premio de Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias, entre otros.

El Dr. Tonatiuh Ramírez es un destacado científico mexicano que goza de un amplio reconocimiento nacional e internacional y es digno ganador del Premio Universidad Nacional en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial, por sus aportaciones en el campo de la ingeniería bioquímica y bioingeniería.