

ALFREDO TORRES, UN VACUNÓLOGO DE TALLA MUNDIAL, ORGULLO BUAP



Historias de Vida

- **Forma parte del Comité Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Desarrollo de Vacunas del CONACyT, instancia que emite las recomendaciones al gobierno federal sobre las vacunas que se utilizarán para hacer frente al SARS-CoV-2**

La única vía de combatir infecciones causadas por virus, bacterias o parásitos es a través de compuestos terapéuticos y vacunas. En su laboratorio, en la *University of Texas Medical Branch* (UTMB), en Galveston, Texas, el doctor Alfredo Torres ha construido las principales vacunas candidatas contra las patógenas *Burkholderia* y *Escherichia coli*, actualmente en fase de ensayos clínicos.

El egresado de la BUAP es hoy un vacunólogo mundialmente reconocido por sus pares, lo cual lo ha llevado a ser uno de los integrantes del Comité Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Desarrollo de Vacunas del CONACyT, encargado de emitir las recomendaciones al gobierno federal sobre las vacunas que se utilizarán en México para hacer frente al coronavirus SARS-CoV-2.

El doctor Alfredo Torres, quien se graduó en la BUAP como Químico Farmacobiólogo, en la Facultad de Ciencias Químicas, y más tarde como maestro en Ciencias, en el Instituto de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas del Instituto de Ciencias, cuenta hoy con una amplia experiencia en el estudio de bacterias causantes de enfermedades diarreicas, como *Escherichia coli* o *Shigella*, y de organismos relacionados con la biodefensa, como *Burkholderia*.

Con su grupo de investigación fundado hace 17 años, conformado actualmente por cuatro estudiantes de doctorado, tres postdoctorales y un técnico de investigación, en la UTMB, en Galveston, Texas, trabaja en la caracterización de los mecanismos de patogenicidad de bacterias consideradas como agentes de interés en bioseguridad nacional, *B. mallei* y *B. pseudomallei*, con el objetivo de producir vacunas viables y compuestos terapéuticos. Así también, en la elucidación de los mecanismos utilizados por *Escherichia coli* patógena, para adherirse y colonizar el epitelio intestinal, además de caracterizar las redes de regulación que controlan su patogenicidad.

Entre las principales contribuciones de Alfredo Torres -doctor por la Universidad de Texas, en Austin, con estancia posdoctoral en la Escuela de Medicina de la Universidad de Maryland, Baltimore- destacan el desarrollo de diferentes terapias y vacunas probadas contra cepas de *Burkholderia* y *E.coli* patógenas, actualmente en estudios preclínicos. Por ejemplo, el diseño de glicoconjugados como nanovacunas que pueden proteger contra infecciones respiratorias por diferentes patógenos.

A las citadas aportaciones se suman el desarrollo de modelos animales estandarizados para evaluar y comparar la virulencia y la progresión de la enfermedad de diferentes cepas bacterianas, así como en el estudio de los mecanismos de virulencia, centrándose en la identificación y caracterización de antígenos candidatos para el desarrollo de vacunas.

El liderazgo científico del destacado egresado, orgullo BUAP, nombrado “Profesor Distinguido Herman Barnett en Microbiología e Inmunología” en la UTMB, incluye ser fundador y coordinador de la Coalición Latinoamericana para la Investigación de *Escherichia coli* (LACER, por sus siglas en inglés) integrado por 90 grupos de

investigación en 11 países de América Latina, entre estos México y la BUAP. Además de mantener colaboraciones en muchos lugares de Estados Unidos, Europa y Asia.

Hoy las contribuciones del también miembro de la Academia Americana de Microbiología y del Sistema Nacional de Investigadores, nivel III, se plasman en 145 publicaciones arbitradas en revistas indizadas, así como artículos de revisión, capítulos de libros y dos libros, sobre patogénesis microbiana, seguridad alimentaria y desarrollo de vacunas y terapéuticos.

Es, también, Profesor Visitante del Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas del Instituto de Ciencias de la BUAP, su *alma mater*, donde forma estudiantes de posgrado a la par y con los estándares de calidad que reciben sus alumnos de la UTMB, donde además es el Decano Asociado de Asuntos Docentes y Desarrollo Profesional y el Director de Diversidad.

¿Cómo valora la ciencia que se desarrolla en las universidades públicas de México? Fortalezas y debilidades.

-Yo vengo al país a dar clases, por ejemplo, como profesor visitante en la BUAP, y he podido observar que los estudiantes de aquí son tan o más preparados que los estudiantes de doctorado que vienen a mi laboratorio, en Estados Unidos. Hay una alta calidad académica en la formación de los estudiantes mexicanos. Ellos están muy ávidos de aprender y eso me ha sorprendido, son muy buenos académicamente hablando. ¿Dónde está el problema? El grave problema está en los laboratorios debido a la falta de recursos y es muy difícil hacer ciencia con bajos recursos, como ocurre en México, y que muchos alumnos no hablan inglés.

Sin embargo, la creatividad de los investigadores mexicanos para hacer ciencia con pocos recursos es realmente loable: no se compara.

¿Cómo medir esa disparidad de recursos que existe entre laboratorios del país y del extranjero?

-Como es sabido la inversión en ciencia en México es muy baja. Un país debe destinar al menos el uno por ciento en ciencia y tecnología; Estados Unidos, por ejemplo, invierte 2.8 por ciento del Producto Interno Bruto; el último dato que conocí de México fue de 0.31 o menos. En Estados Unidos hay además otros fondos, del Departamento de Defensa, de la iniciativa privada, del Instituto Nacional de Salud...Y eso marca la gran diferencia en infraestructura, recursos, insumos, reactivos, todo lo que un investigador requiere para avanzar y tener resultados.

¿Cuáles son, en su opinión, las fortalezas de la BUAP?

-Por ser una universidad pública permite el pensamiento crítico y la formación integral de los estudiantes. Como profesor visitante del Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas del ICUAP he visto la enorme transformación de la BUAP a través de los años: lo que se ha invertido en investigación, profesionalización de los docentes y en formar estudiantes más competitivos.

¿La educación recibida en la BUAP contribuyó a su competitividad científica en el extranjero?

-La educación que recibí en la licenciatura no me dio las herramientas suficientes para ser competitivo en el extranjero, pues el pregrado es de conocimientos amplios y los egresados tienen una visión de muchos temas, sin especializarse en nada. Sin embargo, cuando yo cursaba la maestría ahí adquirí conocimientos más especializados que me permitieron realizar la tesis experimental de la maestría en la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas Southwestern, en Dallas, Texas.

¿Cuál es la importancia de la educación?

-La educación es fundamental en el desarrollo de un país; en México hay un rezago muy grande en educación y en particular en educación superior -pregrado y posgrado.

Después de la licenciatura hay una caída en la matrícula del posgrado y los pocos estudiantes que continúan a una maestría o doctorado no encuentran trabajo, o bien su especialización es tan alta que no hay plazas en el país para insertarlos, o bien los salarios son bajos, entonces ocurre una fuga de cerebros, esto pasa desde hace muchos años.

¿Como egresado de una universidad pública, la BUAP, cómo retribuye a su país lo que esta le ha dado?

-Yo digo con orgullo que la BUAP es mi alma mater y siempre tengo que darle lo que a mí me dio: me formó, y por ello yo formo a otros estudiantes y lo he hecho por más de 17 años. Incluso he donado material de laboratorio, recursos, reactivos; también como docente y asesor de tesis de licenciatura y posgrado, en la formación de capital humano. En la BUAP trato de seguir formando recursos humanos como profesor visitante en el ICUAP. He sido asesor de tesis: dos de licenciatura, cuatro de maestría y dos de doctorado.

Lo he visto sonreír cuando habló de la BUAP... *-Me sacan la sonrisa cada vez que me preguntan por mi universidad y, sí: me siento muy orgulloso de ser de la BUAP.*

Referencia.

<https://www.boletin.buap.mx/node/1783?fbclid=IwAR2JxR3VhuQEQL6T7Dka6LaVtPOejTHU2HdSVQFPMaOpAXGeEI8LsFmvl00>