



# Jorge Humberto Ramírez Prado

Egresado de Bachillerato

**D**e 1986 a 1992 cursé la educación media en los programas académicos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Obtuve el grado de Licenciado en Química en la Facultad de Química (ahora división de Ciencias Naturales y Exactas) de la Universidad de Guanajuato en 1998, y posteriormente el grado de Doctor en Ciencias por la Unidad Irapuato del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del IPN en 2004. Realicé una estancia postdoctoral de 2004 a 2008 en el Center for Integrated Fungal Research de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, en los Estados Unidos. También llevé a cabo una estancia académica en el Centro de Bioinformática de la Universidad de Kioto, en Japón (2010), así como una estancia sabática en la División de Biología Computacional de la Universidad de Dundee en Escocia, Reino Unido (2016). He sido becario CONACYT y Fellow de la Matsumae International Foundation (Tokio, Japón). Desde el año 2007 soy miembro del Sistema Nacional de Investigadores, actualmente en el nivel II. En noviembre de 2022 fui electo, de manera vitalicia, como miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias.

En el año 2008, a través del programa de repatriaciones de CONACYT, ingresé a la Unidad de Biotecnología del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. (CICY), en donde actualmente soy profesor investigador titular C. Desde mi ingreso al CICY he sido fundador e impulsor de las áreas de bioinformática y genómica. Mi área de investigación es la genómica

comparativa aplicada al estudio de la evolución molecular de hongos, en particular, y de microorganismos, en general.

He impartido clases desde el año 2006; primero como ayudante de profesor durante mi estancia postdoctoral en la Universidad Estatal de Carolina del Norte; y después desde 2008 hasta la actualidad soy profesor del posgrado en Ciencias Biológicas del CICY. He participado como profesor invitado en posgrados de la Universidad de Guanajuato y del Colegio de Posgraduados (campus Campeche). En la formación de estudiantes, he dirigido las tesis de dos estudiantes de licenciatura, tres de maestría y cuatro de doctorado. Actualmente, soy director de tres estudiantes de maestría y tres de doctorado. A la fecha soy autor o coautor de cuarenta y dos publicaciones, de las cuales treinta y seis son artículos en revistas especializadas con arbitraje, tres capítulos de libros, un *software* con derecho de autor y dos artículos de divulgación.

Existe la errónea creencia de que la investigación en ciencia básica no es aplicable de forma directa o inmediata en la solución de problemas sociales; sin embargo, esto dista mucho de la realidad y puedo compartir dos experiencias al respecto.

El 17 de marzo de 2009 se reportó en México el primer caso de contagio en humanos de la influenza pandémica AH1N1, también conocida como la “gripe porcina”. Ese primer caso pronto se multiplicaría por todo el país y el mundo provocando gran cantidad de muertes, y obligando a los gobiernos a cierres y confinamientos. La península de Yucatán no fue la excepción, pero acaecía una problemática adicional al manejo de la pandemia, no había monitoreo de la enfermedad; esto debido a que no existían laboratorios certificados, así pues, no se reportaban contagios en Yucatán debido a que las muestras estaban en espera de ser procesadas en la Ciudad de México. Para afrontar esta situación, se creó un grupo multidisciplinario de investigadores expertos en virología, medicina, biología molecular, bioinformática, y genómica provenientes de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y del CICY, y en conjunto con autoridades gubernamentales conformamos el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Influenza en la Región Sureste (Península de Yucatán) (SIVIEPY). Gracias a este esfuerzo se logró la puesta en marcha de un laboratorio certificado para el diagnóstico de éste y otros virus, así como la consolidación de un grupo de trabajo interinstitucional para el estudio integral del virus. La experiencia adquirida sería fundamental para afrontar regionalmente la pandemia de la COVID-19. Otras colaboraciones dentro de este grupo de trabajo han llevado, por

ejemplo, al análisis de variantes genéticas del Virus del Papiloma Humano, particulares para la región y para México.

Otro grupo de organismos que pueden ser igualmente benéficos o devastadores para la población humana son los hongos, pues son los responsables de más de mil millones de infecciones y 1.6 millones de muertes al año, una cifra comparable con la de la tuberculosis. Estas cifras seguirán aumentando debido a la creciente resistencia de los hongos a los fármacos disponibles y a la expansión de sus rangos de infección a causa del calentamiento global; por ejemplo, los casos de candidiasis multirresistentes son cada vez más frecuentes. El descubrimiento y/o desarrollo de nuevos antifúngicos es una labor complicada dada la estrecha similitud entre la genética de los hongos y la de los humanos. Es aquí donde la genómica comparativa y la evolución molecular son primordiales para esta labor. Desde hace más de una década, en mi laboratorio nos dedicamos al estudio de las enzimas glicosiltransferasas fúngicas, proteínas clave para el desarrollo, la supervivencia y los mecanismos de infección de los hongos. Actualmente, en colaboración con la Universidad de Guanajuato, nos dedicamos al estudio detallado de las glicosiltransferasas involucradas en la formación de la pared celular del hongo *Sporothrix schenckii*, causante de la esporotricosis en humanos y en otros mamíferos. La esporotricosis es la micosis subcutánea más frecuente en México y es considerada una enfermedad emergente. Nuestros estudios están encaminados a encontrar puntos clave en los procesos de desarrollo e infección del hongo *S. schenckii* que, de ser comunes a otros hongos patógenos, pudieran ser usados para el desarrollo de nuevos fármacos antifúngicos.

Por otro lado, la Universidad Autónoma de Aguascalientes y mi familia han estado ligadas por varias generaciones. Mi abuelo, el doctor Salvador Ramírez Martín del Campo (QEPD), fue director y profesor de lo que era la Escuela Preparatoria del entonces Instituto de Ciencias. Más tarde, mi padre (ingeniero químico Jorge Humberto Ramírez Alonso) sería profesor (y jefe de departamento) en la preparatoria de la UAA por treinta años. Tanto mis hermanos (doctores Rosa María Ramírez Prado y Guillermo Ramírez Prado) como yo somos egresados de la UAA en diversos niveles y programas. Ellos han continuado con la tradición, al menos por un tiempo, de ser docentes de nuestra *alma mater*. Siempre ha sido y siempre será para mí un gran orgullo ser egresado de la UAA.

Son muchos los recuerdos de mi tiempo en la secundaria y en la preparatoria de la UAA, y más que enfocarme en alguno en particular diré que esa época fue fundamental para mi formación básica, un punto de inflexión en el que, en un entorno favorable, aprendí, con aciertos y errores, a hacer uso de la libertad que se nos ofrecía para ser responsables, para prepararnos no sólo académicamente sino también para la vida adulta. Fue un tiempo decisivo para descubrir mi vocación gracias a la guía de los profesores e igualmente, o más importante, autodescubrirme a través de mi grupo de amigos y compañeros.

Desde pequeño todo lo que tenía que ver con la ciencia y la tecnología me maravillaba, pero fue en la secundaria y la preparatoria donde encontré que a eso quería dedicar mi vida. Aunque las clases de química, física, biología y las diversas matemáticas serían fundamentales para mi vida universitaria, la formación integral del Centro de Enseñanza Media de la UAA fue y sigue siendo un referente en el estado y un pilar de mi educación. A las materias antes mencionadas habría que agregar otras que son directamente aplicables a las carreras científicas, como las etimologías greco-latinas o la lógica. Igualmente, descubrir la prosa de Borges, García Márquez, Cortázar y tantos otros que influyeron sin duda en mi forma de pensar y escribir. Volviendo al autodescubrimiento a través de mis pares, el grupo de amigos entrañables que conformamos en ese tiempo, fue un punto de apoyo mutuo y hemos permanecido juntos desde entonces, a pesar de las distancias. En estos más de treinta años todos hemos cambiado, y sin embargo seguimos siendo en esencia los mismos, y cada vez que nos volvemos a encontrar nos vemos como esos jóvenes que alguna vez fuimos.

Las universidades públicas del país son instrumentos invaluable en el desarrollo de México y son impulsoras del libre pensamiento en nuestra sociedad. El aniversario número 50 de la UAA nos permite mirarla en la historia como un detonante del progreso del estado de Aguascalientes en general. En sus cincuenta años como universidad, la UAA ha formado a casi cien mil profesionistas, pero todos éstos son datos fríos, deshumanizados en cierta forma. El progreso del estado o del país es bueno para todos en general, pero desde un punto de vista más personal estos casi cien mil egresados somos personas que en lo individual nos hemos podido superar de alguna manera: nuestras vidas han cambiado de mil y una formas luego de nuestro paso por la UAA. Quienes deseaban una formación superior hace más de

cincuenta años, tenían que buscarla fuera del estado (o incluso del país). Y justo ahí radica el mayor logro de la UAA, en dar a las familias la oportunidad de tener cerca a sus jóvenes, y al estado le ofrece profesionales capaces de transformar no sólo su realidad inmediata, sino de influir en el desarrollo de la región, del país y, como sabemos, del mundo.