

Daniel Silva, 44 años, estudió en las facultades de Medicina y Química

La historia del egresado de la UNAM, socio del Nobel de Química 2024...

Conoció a David Baker en los laboratorios de la Universidad, desde hace diez años trabaja con él, y cofundaron una empresa que quiere “revolucionar herramientas de ciencias biológicas y diagnóstico clínico”

PEPE HERRERA

Hace dos décadas, mientras trabajaba en un laboratorio de la UNAM, Daniel Adriano Silva Manzano, egresado de la licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la Facultad de Medicina, y del doctorado en Ciencias Bioquímicas de esa misma entidad y de la Facultad de Química, no tenía noción de que el evento que iba a suceder le cambiaría la vida.

David Baker, recientemente premiado con el Nobel de Química por ser pionero en el diseño de proteínas por computación, había impartido entonces una conferencia en la Facultad de Medicina, y aunque le insistieron para que conociera la grandeza de Ciudad Universitaria, decidió irse al lugar donde se sentía más cómodo: los laboratorios.

Como si fuera obra del destino, Silva Manzano era el único alumno en el laboratorio al que precisamente Baker pidió acceder. Intrigado por lo que hacía ese joven estudiante, el científico estadounidense comenzó a dialogar con él, y tuvieron una conversación que duró horas. Ese evento encendió una chispa en Daniel Silva, cuyo único objetivo se centró en lograr trabajar con ese investigador que se había dado la oportunidad de interactuar con él. Para lograrlo tuvo una larga travesía académica, pero consiguió su meta, y en los últimos 10 años ha sido una pieza fundamental en el equipo de David Baker.

“Cuando formas parte de un equipo científico que está en la antesala de poder recibir un Premio Nobel es una situación muy incómoda porque estás nervioso. Nosotros sentíamos que este año Baker se llevaría el galardón, y era algo que, honestamente, se merecía desde hace muchos años. Yo puse mi alarma para despertarme a la hora en que inició la premiación, y sentí mucho orgullo por él y todos aquellos que hemos colaborado en su proyecto durante estos años. Era un premio que ya merecía; también se sintió como una forma de vi-



• Daniel Silva, David Baker y Alfredo Quijano.

sibilizar a todos los que se han dedicado a estudiar las proteínas”, comentó.

Una travesía de conocimiento

Antes de partir a la búsqueda de colaborar con David Baker, Silva escuchó los consejos de sus profesores. Veían potencial en él, pero le manifestaron que necesitaba adquirir un mayor conocimiento, por lo que al terminar su formación en la UNAM emprendió el vuelo a Hong Kong, donde trabajó en química computacional. En su estancia de aproximadamente tres años, Silva Manzano no sólo pulió sus habilidades en el laboratorio, sino que también comenzó a publicar escritos.

Después de meditarlo, se sentía listo para trabajar bajo la batuta de Baker y le escribió. “Tenía el deseo de trabajar con él porque quería aprender sobre el diseño computacional de proteínas y su perspectiva para hacer las preguntas correctas, y luego contestarlas de la manera correcta”.

Aunque pasó bastante tiempo después de su última conversación, Baker se acor-

dó de él, y aunque se mostró contento de que quisiera ingresar a su equipo no le puso las cosas sencillas, ya que le pidió obtener una beca. El científico estadounidense le ayudó en este proceso, y tiempo después Silva Manzano se enteró de que había sido aprobada la solicitud que había enviado, lo cual le abrió las puertas.

Durante esta década de colaboración, Silva Manzano se ha desempeñado como parte importante del equipo, ya que ha diseñado proteínas con funciones terapéuticas y actualmente funge como traductor de ciencia en tecnología, que básicamente es convertir conceptos científicos en productos que se puedan llevar al mercado.

Un orgullo ser puma

En más de una ocasión a Daniel Silva le han reconocido su talento para estudiar las proteínas, y sus colegas le preguntan si es egresado de Harvard o de Stanford. Cuando él responde que es un egresado de la UNAM, las miradas de sorpresa no se hacen esperar; sin embargo, no se siente menos, al contrario, está agradecido con la institución que lo formó y le dio la oportunidad de desarrollar su talento.

“A la UNAM siempre la tengo presente. Me siento orgulloso de haberme graduado ahí. He estado por todo el mundo, en universidades muy prestigiosas, he trabajado en laboratorios increíbles y con científicos muy conocedores, pero nunca me he sentido menos que ellos porque la educación que recibí fue la mejor. La UNAM no le pide nada a otros institutos educativos; tiene investigadores de primer nivel y amor por el conocimiento. Siempre agradeceré las puertas de conocimiento que me abrieron”.

Monod Bio: su empresa

Si bien ser parte del equipo de David Baker es un orgullo, hace dos años Silva Manzano, junto con Alfredo Quijano y el mismo Baker cofundaron la empresa Monod Bio.

Esta empresa es derivada del Laboratorio Baker del Instituto de Diseño de Proteínas de la Universidad de Washington, y se ha enfocado en diseñar proteínas de novo impulsadas por inteligencia artificial para crear herramientas RUO e IVD, que se utilizan en laboratorios clínicos y para la investigación biomédica, con el objetivo

de que sean más rápidas, más económicas y más efectivas que las soluciones actuales.

“Fuimos cimentando las bases de esta empresa en 2017 en el laboratorio de David Baker. Cuando empezamos a convertirnos en maestros de construir proteínas en la computadora que fueran capaces de tener esta capacidad de unión, eso nos dio las herramientas para inventar terapéuticos, completamente diseñados en la computadora e incluso creamos la primera proteína con potencial terapéutico de novo, Neo-2/15, que llegó a la clínica para pruebas clínicas contra cáncer. Ahora, en Monod, desde 2021, nuestro foco de atención se ha centrado en crear proteínas como herramientas de investigación y para diagnósticos de la salud de siguiente generación, con el fin de que los investigadores puedan utilizarlas para correr sus ensayos científicos”, dijo.

Un descubrimiento importante

El trabajo por el que fue premiado David Baker el pasado miércoles 9 de octubre con el Premio Nobel de Química tendrá repercusiones importantes, comentó el egresado de las facultades de Medicina y de Química.

Explicó que, al ser las “herramientas químicas” más ingeniosas de la naturaleza, era necesario comprender mejor la funcionalidad de las proteínas. Al entenderlas, se podrían desarrollar nuevas proteínas con estructuras únicas, diseñadas para resolver problemas específicos.

“En 2003 el equipo de David Baker desarrolló la primera proteína completamente diseñada en computadora, Top-7, no tenía ninguna función, pero demostró que el sueño de diseñar proteínas completamente nuevas ya estaba a nuestro alcance. Aunque es una cuestión que se piensa muy básica, tratar de entender cómo funcionaban las secuencias que provocan que se plieguen era algo que no podíamos resolver, y tomó cincuenta años encontrarle una respuesta”, indicó.

Y agregó: “Lo que hemos hecho nos va a ayudar a hacer muchísimas cosas de una manera progresiva, pero todas para mejorar la humanidad. Servirá para hacer medicinas, mejores diagnósticos y tener mejores herramientas para la investigación. Probablemente vamos a empezar a sentir los efectos de este descubrimiento en unos años, y el estudio de las proteínas seguramente será un área que se va a expandir de manera exponencial ahora que es accesible para todos los grupos de investigación en el mundo, y esto sólo seguirá acelerándose y abriendo nuevas puertas para que la ciencia avance y generar aplicaciones que beneficien a la humanidad”. g

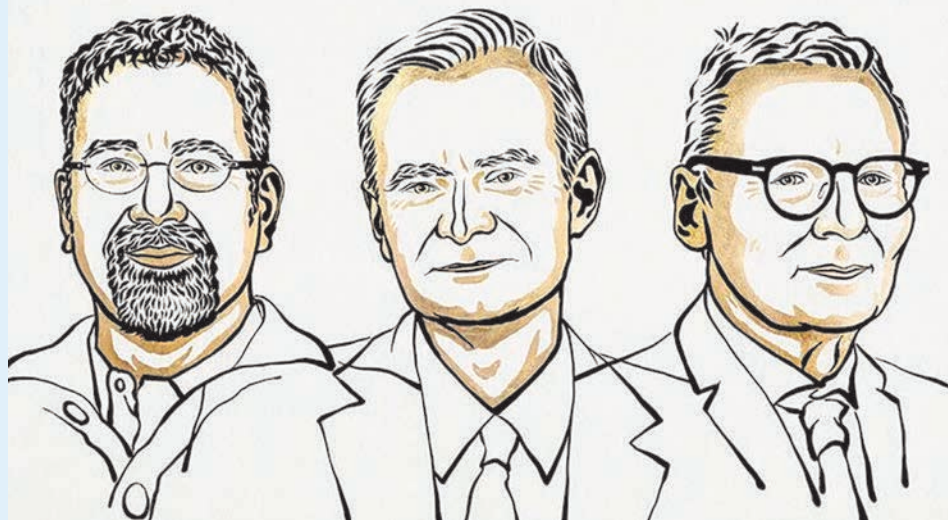


Imagen: Niklas Elmehed / Nobel Prize Outreach.

Premio Nobel de Economía 2024

Estudian el papel clave de las instituciones sociales en la prosperidad

RICARDO MARTÍNEZ

Este año, el Premio Nobel de Economía ha sido otorgado a Daron Acemoglu, Simon Johnson y James Robinson, quienes han destacado por su investigación sobre la importancia de las instituciones sociales en la prosperidad de los países.

Arturo Valencia Islas, investigador del Instituto de Investigaciones Económicas, celebra que este reconocimiento haya recaído sobre autores que basan sus investigaciones en el análisis histórico de los procesos económicos. “Desde una perspectiva neoinstitucionalista nos invitan a observar el desarrollo económico a través del prisma de las instituciones”, comenta.

Uno de los aportes más significativos de los laureados es su análisis de las instituciones como el motor o freno del desarrollo económico. En su libro más influyente, *¿Por qué fracasan los países?*, exploran cómo las sociedades que crearon instituciones inclusivas –aquellas que permiten la participación política y económica de todos sus miembros– tienden a generar un crecimiento sostenido y a largo plazo. Por el contrario, las sociedades con instituciones extractivas –diseñadas para beneficiar a una élite gobernante a costa del bienestar general– han experimentado crecimiento limitado o nulo.

“Este concepto de instituciones inclusivas y extractivas es fundamental para

entender las desigualdades entre países”, señala. “En América Latina, por ejemplo, muchas de las instituciones que se implementaron durante la colonización estaban destinadas a explotar los recursos y a la población indígena en beneficio de los colonizadores, lo que impidió el desarrollo de un sistema más inclusivo y equitativo”.

Valencia considera, no obstante, que este enfoque de los laureados no es completamente nuevo. “El neoinstitucionalismo económico, escuela de pensamiento a la que pertenecen Acemoglu, Johnson y Robinson, surgió a partir de los trabajos de Douglass North, otro Premio Nobel de Economía en 1993, quien definió a las instituciones como las reglas del juego que rigen a cada sociedad, distinguiendo dos tipos: las formales, que serían todas las normas codificadas como las constituciones, leyes y reglamentos; y las informales, que serían aquellas reglas no escritas que forman parte del comportamiento socialmente aceptado dentro de una sociedad, como las creencias, valores y rutinas. Ambas son igualmente importantes, pero mientras las instituciones formales se pueden cambiar rápidamente, las informales se transforman de forma lenta a lo largo del tiempo”.

Los estudios de Acemoglu, Johnson y Robinson también ofrecen valiosas perspectivas sobre los desafíos contemporáneos como el cambio climático y la digitalización. g