

Gustavo Ayala Milián

Mi pasión y mi interés están a la disposición de quien se quiera formar conmigo, si quiere aceptar ese riesgo

Por Verónica Benítez

Entre mis orgullos, como profesional mexicano y como ser humano, está el haber formado durante mi carrera como investigador a un gran número de estudiantes, más de 140, particularmente de posgrado, que hoy son profesionales exitosos y catedráticos brillantes en diversas universidades de prestigio en el mundo. Tengo discípulos en la Universidad de Buenos Aires, en la de Chile, otro en la de Oklahoma y otro más en la de California, en Berkeley; en la República Mexicana tengo dos en la universidad de Colima, uno en la de Zacatecas, otro en la de Yucatán y otro más en la Nicolaíta en Morelia. Como profesionales exitosos podría hablar de muchos de mis discípulos, el más reciente es un italiano que actualmente trabaja para una empresa europea muy importante de alta tecnología, desarrollando proyectos de punta en los que aún me permite seguir opinando. Mi gran satisfacción es haber regado la semilla de mi conocimiento y devoción al trabajo por todas partes —dice el doctor Gustavo Ayala, investigador del Instituto de Ingeniería—.

Crear conocimiento y formar recursos humanos siempre han sido las metas de mi vida. Curiosamente cuando cursaba el cuarto semestre en la Facultad de Ingeniería era ya ayudante de profesor de álgebra opinando sobre lo que yo pensaba se debía y no se debía enseñar. Posteriormente, ya habiendo terminado mi carrera, mis maestros de maestría y doctorado siempre me brindaron la oportunidad de apoyarlos en la formación de sus alumnos permitiéndome opinar sobre lo que estábamos haciendo en investigación. Tengo un respeto infinito a mis maestros: Luis Esteva, Emilio Rosenblueth, Jesús Alberro y Javier Salazar Resines. Es gracias a ellos y a sus enseñanzas que he podido ser siempre independiente, lo que me ha dado placer y orgullo.

Dentro de mi trabajo en la universidad, la docencia siempre ha tenido un lugar muy importante. En lo personal, pienso que este interés en la docencia nació desde mi paso por la preparatoria, cuando tuve maestros

maravillosos que me mostraron el fruto de su trabajo a través de lo que de ellos aprendí. Ellos, pienso, fueron quienes marcaron el camino de mi vida profesional como investigador y maestro.

Nunca he trabajado fuera de la universidad, he recorrido todos los niveles de trabajo académico que puede ofrecer la UNAM: ayudante de profesor, profesor de la Escuela Nacional Preparatoria, de licenciatura, de posgrado y obviamente, investigador. Desafortunadamente, estas actividades me han mantenido siempre muy ocupado, por lo que realmente nunca pude vincularme a la práctica de mi profesión como ingeniero. He sido profesor visitante en muchas universidades prestigiosas en el extranjero siempre representando a mi institución y con el firme deseo de volver a ella cada vez que terminaba los compromisos adquiridos

Debo decir —agrega Ayala Milián— que es gracias a mi trabajo como investigador, involucrado también en la formación de recursos humanos, que domino lo que llamo mis temas de investigación, todos relacionados con el desarrollo de formulaciones y métodos de la mecánica numérica en los elementos finitos, temas por los que se me ha reconocido en otras universidades del mundo. Mi



permanencia como profesor visitante en las Universidades Estatal de Virginia y de Cornell y en el Instituto Politécnico de Rensselaer, la Cátedra de Mary Curie con la que me honró la Unión Europea, son sin duda muestras del reconocimiento que estas instituciones me otorgan por mis habilidades en el trabajo académico.

Desde que estaba en la licenciatura me apasionó estudiar los elementos finitos. Pienso que esta técnica de análisis permite la solución de una gran variedad de problemas de ciencia y tecnología dentro del contexto de la física y de las matemáticas aplicadas. Con ella podemos atacar una gran variedad de problemas de valores en la frontera mediante la construcción de soluciones aproximadas. Los elementos finitos fueron creados por los ingenieros estructuralistas de un mero proceso intuitivo al final de los años cincuenta; diez años después, que es cuando yo me inicié en este tema, los matemáticos lo retomaron y redescubren uno de los métodos matemáticos de aproximación más importante. Sus alcances han rebasado los problemas ingenieriles pues hoy se utiliza también en áreas como la biomecánica, la mecánica, la astronomía, etcétera. Es necesario resaltar que a este método se le tuvo mucho respeto; desafortunadamente hoy día, con la democratización del cómputo, se ha creado el concepto erróneo de que cualquier persona que tenga un programa de computadora y lo pueda hacer funcionar es por tanto un experto en el tema. Esto, a todas luces falso, ha hecho que los estudiantes no deseen dedicar esfuerzos a algo sobre lo que, en principio, todos pueden hacer y opinar con sólo tener un programa de computadora. Por esto se piensa que no es necesario continuar investigando estos temas y mucho menos educándose en ellos.

Uno de los temas que siempre abordo en mi clase es la mecánica numérica, o sea el desarrollo de procedimientos y métodos numéricos para resolver problemas muy relacionados con la mecánica. Mi equipo de investigación lo tengo dividido en dos grupos: uno de ellos está dedicado a investigar una nueva tendencias de los métodos de los elementos finitos denominada la mecánica del daño. Dentro de este grupo se han desarrollado los métodos y procedimientos para estudiar el comportamiento de las estructuras en su evolución hacia el colapso, condición de importancia en la definición de la seguridad de una estructura. En ingeniería estructural se habla a menudo del colapso, sin embargo nunca se dice como simularlo. Lo que buscamos en este grupo es

conocer cuándo y dónde ocurre el daño y cómo éste evoluciona hasta el colapso. Mi otro grupo tiene que ver con el desarrollo de métodos de la ingeniería sísmica, recientemente relacionados con la evaluación y diseño sísmico de estructuras basados en el desempeño.

Con estos temas se han doctorado varios de mis estudiantes de posgrado. El más reciente de ellos continúa trabajando conmigo e intentando convencer a sus árbitros de que es una persona con grandes deseos de superación y con una preparación sólida. Por esto es que él y yo estamos luchando por conseguir su plaza universitaria para que sea, en un futuro, un digno relevo en mis actividades cuando me retire.

Tengo 39 años de antigüedad en la UNAM, (en realidad debiesen ser 42) 34 de ellos como investigador del Instituto de Ingeniería. La tesis de licenciatura la terminé bajo la dirección de Roberto Meli y la de maestría con Luis Esteva, con quien también inicié la de doctorado. Él me recomendó que hiciera una estancia en el extranjero. Entonces vino a México un profesor británico que me invitó a trabajar con él, en elementos finitos, tema que, como antes dije, me apasionaba y que yo había aprendido y trabajado con Jesús Alberro. Por eso me fui, según yo, a continuar mi tesis doctoral a la Universidad de Southampton en Inglaterra; desafortunadamente recién llegué encontré que lo que se me había dicho no era así y que la ofrecida supervisión no era tal. Sin embargo, mi maestro, el doctor Luis Esteva, me puso en contacto con uno de sus colegas en el Imperial College, quien finalmente supervisó en buena parte mi trabajo doctoral.

En 1974, terminado mi doctorado y trabajando en la Universidad de Southampton, me llamó el señor Roberto Acosta, entonces Secretario Administrativo del Instituto de Ingeniería, y me preguntó, de parte de Luis Esteva, por qué no había yo regresado de Inglaterra; me tomó tan desprevenido que lo único que se me ocurrió contestarle es que no lo había hecho por no tener dinero, lo que era parcialmente cierto. La verdad era que estaba esperando a que mi novia, ahora mi esposa, terminara su carrera y nos pudiésemos casar. Ocho días después recibí de México los recursos y un boleto de avión para regresar de inmediato. Con sentimientos muy encontrados dejé a la novia continuando sus estudios y me integré como investigador al II en febrero de 1974. Al siguiente año, una vez que ella

obtuvo su licenciatura, nos casamos, y después de una etapa de adaptación tuvimos nuestra primera hija en 1977, luego otra en 1980 y por último un hijo que nació el año del temblor (1985).

Mis hijos resultaron ser muy dedicados, responsables y profesionales en todas sus tareas, lo cual nos tiene muy satisfechos como padres. La mayor es bióloga, ahora casada y mamá de tiempo completo de Ana Paula. Érica, quien también estudió biología hasta que la huelga del

99 acabó con su interés y aprecio por la Facultad de Ciencias y todo lo que tuviese que ver con su activismo, decidió entonces cambiar de carrera y estudiar lo que realmente era su vocación, la arquitectura, profesión que desempeña de manera exitosa e independiente. El menor de los hijos, Andrew, es pasante de ingeniero mecánico de nuestra Facultad de Ingeniería, donde obtuvo magnificas calificaciones y mostró una gran independencia de mente. Por eso, decidió seguir educándose en Alemania, aprovechando las oportunidades

de intercambio y movilidad académica dentro de la Unión Europea y el mínimo interés y apoyo táctico de nuestra universidad, algo que pienso debemos pronto cambiar. Recién ha terminado su formación en la Universidad de Stuttgart, antecedente por lo que lo han invitado a trabajar en diversos lugares. Ha elegido la empresa BMW en Munich, con el compromiso formal de que una vez haya aprendido de ellos regresará a México a titularse como ingeniero mecánico en la UNAM.

Mi esposa, mi compañera de toda la vida, es fisióloga y bioquímica y ha sido maestra y mamá de tiempo completo por muchos años. Trabajó profesionalmente, por periodos en que los hijos eran independientes, en el cuerpo editorial de la revista Veterinaria de México y como maestra de Ciencias en la Escuela de Lancaster, hasta que ella misma encontró su vocación preferida, enseñar el idioma inglés a través de vivencias. Ella ha creado su propio método de enseñanza y ha tenido mucho éxito particularmente con los niños. El irnos a vivir a Italia nos desvinculó de todas nuestras actividades en México; sin embargo, iniciamos y consolidamos nuestras actividades en Italia al grado que mucha gente lamentó que ella regresará a México, pues se quedaban sin su maestra de inglés. Ahora ambos hemos reconstruido nuestra vida en México reiniciando nuestras clases y yo volviendo a formar mi grupo de investigación.

Siempre pienso que no ha sido fácil para mi familia acostumbrarse a un papá distraído en exceso y que por su trabajo académico poco ayuda en cuestiones de casa; sin embargo, aprecian la devoción por mi trabajo y siempre me empujan a seguir adelante, simplemente aceptando como soy. Sobre la relación con mis colegas y estudiantes del Instituto, noto que no siempre les ha sido fácil entenderme y aceptarme como soy. Estoy satisfecho de ser como soy y convencido de que unas de mis grandes experiencias en esta Universidad es el haber experimentado su pluralidad, el haber podido expresar lo que siento y pienso, y el haber contribuido como educador con mi granito de arena a hacer justicia social y poner el conocimiento al alcance de todos los mexicanos, que de otra manera no lo tendrían.

Antes de terminar, quisiera compartir una reflexión sobre nuestro trabajo como investigadores: si bien es cierto que para el desarrollo de este trabajo los recursos económicos son importantes, también es cierto que no debemos olvidar que el objetivo primario de esta labor

es el generar conocimiento. Con tristeza veo actualmente a algunos de nuestros investigadores con grandes capacidades que soslayan este objetivo y se preocupan más por los recursos que su actividad genera. El balance que alguna vez tuvimos entre crear conocimiento y generar recursos se ha ido perdiendo y ese balance debe volver a existir dentro de nuestro Instituto de Ingeniería.