

Gabriel Auvinet Guichard

¿Debe el investigador del IIUNAM dedicarse a estudios teóricos un poco separados de la realidad mexicana o, por el contrario, sacrificar un poco sus ambiciones académicas para ayudar al país?



Decidí estudiar ingeniería civil porque buscaba un equilibrio entre la teoría y la práctica. Lo que encontré en el Instituto de Ingeniería fue exactamente lo que deseaba: una actividad intelectual intensa pero también un contacto constante con la realidad.

Siendo estudiante de ingeniería en Francia, mi grupo hizo un viaje de estudio a México, donde visitamos la capital y obras de gran interés como las presas El Infiernillo y Malpaso que estaban en construcción. El país me atrajo muchísimo por sus colores, su vida intensa, y porque su gente es de una gran amabilidad; todo esto contrasta con la vieja Europa, que es más triste, fría y encerrada en sí misma. En este viaje, visitamos el Instituto de Ingeniería donde conocí a Daniel Reséndiz. Al año siguiente, inicié estudios de especialización en Francia pero me enteré de que estaban ofreciendo becas de posgrado en México. Entregué los documentos aunque todo parecía indicar que había poca oportunidad de lograr la beca, pues éramos muchos los candidatos y sólo se ofrecían tres becas. Afortunadamente, la mayoría de los candidatos eran geógrafos, arqueólogos o antropólogos y había pocos de ingeniería.

Así fue como, en 1965, vine a México como becario; estuve un año en la DEPEFI, fui conociendo más gente, ingresé al Instituto y, finalmente, me quedé. Definitivamente eché raíces aquí.

Cuando decidí quedarme en México, el estudio de la geotecnia me pareció el más interesante, pues la ciudad de México es un caso excepcional en el mundo por sus características geotécnicas. Yo me subí al tren de los investigadores que estudiaban este tema y que tenían mucho prestigio, especialmente el profesor Raúl J Marsal, y unos jóvenes que empujaban fortísimo, Daniel Reséndiz y Jesús Alberro.

En México los estudios del suelo son muy importantes. En efecto, Cortés fundó la ciudad de México en una isla ubicada en el centro de un lago, en el mismo lugar que ocupaba la Gran Tenochtitlán. La ciudad está por tanto construida en gran parte sobre un terreno lacustre formado por arcillas muy compresibles y poco resistentes. Los edificios tienden a presentar fuertes asentamientos y, en caso de sismos, se observa un fenómeno de amplificación sísmica muy importante. Todo ello requiere de estudios muy cuidadosos, mucho más allá de lo que se acostumbra hacer en otras capitales. Esto explica que en México exista una escuela de alto nivel tanto en mecánica de suelos como en ingeniería sísmica.

Al integrarme al IIUNAM participé en estudios para obras muy interesantes como el Palacio de los Deportes y el Metro. Posteriormente, junto con el doctor Reséndiz, me interesé muy especialmente en el comportamiento de cimentaciones en suelos blandos. Después de ocupar las funciones de Coordinador de Geotecnia y de Subdirector del Instituto, tomé un año sabático en la Comisión Federal de Electricidad, por invitación del ingeniero Luis Ramírez de Arellano y me interesé en el problema del diseño y construcción de lagos artificiales. Este problema resulta muy delicado pues hay que evitar que se presenten filtraciones importantes y para ello se requiere de estudios de campo, de laboratorio y teóricos muy detallados. Dedicué cerca de diez años al estudio de lagos artificiales. Desde el punto de vista técnico, es un tema fascinante; además, construir un lago en una zona árida es algo muy estimulante. Participé en la construcción de varios lagos artificiales de grandes dimensiones, especialmente en el norte de México, en Río Escondido, Coahuila, y en la planta geotermoelectrica de Cerro Prieto, Baja California. Publiqué, además un pequeño libro sobre la construcción de lagunas.

Para mi tesis doctoral, motivado por los trabajos del profesor Marsal, elegí el estudio de la estructura de los suelos granulares, que es un tema muy teórico, totalmente diferente del anterior. Esta investigación me dio grandes satisfacciones y creo que fuera de México la gente conoce sobretodo mis aportaciones al estudio de los medios granulares. A pesar de su carácter teórico, esta investigación tiene aplicaciones directas al diseño de presas, enrocamientos y filtros, a la selección de las dimensiones de especímenes para ensayos de laboratorio y a la evaluación de la confiabilidad de las obras geotécnicas. La herramienta que más he usado en este tipo de investigación es la teoría de la probabilidad; esto gracias al doctor Octavio Rascón, con quien tome dos cursos en la DEPMI, uno sobre probabilidad y estadística, y otro sobre procesos estocásticos. Posteriormente, di estos mismos cursos durante más de veinte años.

Después del sismo de 1985, volví al tema de las cimentaciones en el que trabajé en particular con Manuel Mendoza. Hicimos investigaciones de casos históricos de comportamiento durante el sismo, lo que me llevó a participar en la elaboración de la parte de cimentaciones de las *Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el DF*.

En la entrevista, le preguntamos: ¿Qué problemas tendrá que afrontar la ingeniería mexicana en los próximos años?

La ingeniería mexicana debe reaccionar contra la comercialización excesiva, es decir oponerse a la compra de soluciones prefabricadas que muchas veces no se aplican a las condiciones locales. Desgraciadamente, se da con frecuencia más valor al hecho de que esas técnicas tengan patentes extranjeras que a su validez desde el punto de vista de la lógica de la ingeniería. Sin duda es un grave peligro el comprar tecnología mal adaptada al país. Lo que me atrajo mucho en el grupo de investigadores del Instituto es que precisamente no tenía complejos y desarrollaba sus propias técnicas, contribuyendo así efectivamente al avance del país; eran verdaderos ingenieros. Actualmente hay una deriva que tiene sus aspectos positivos y negativos. Paulatinamente, se ha impuesto el concepto de que los investigadores del Instituto deben ser académicos de alto nivel, con muchas publicaciones, de preferencia dedicadas a temas sofisticados. Esto ha generado un conflicto para muchos de nosotros porque los que tenemos vocación

de ingeniero no la tenemos tanto para escribir artículos especulativos. Los investigadores recibimos presiones un tanto contradictorias: una para publicar y otra por atender problemas prácticos.

¿Hacia dónde debe ir el IUNAM? ¿Debe convertirse en un Instituto de Física-bis con trabajos teóricos un poco separados de la realidad mexicana? o, por el contrario, ¿deben sacrificarse las ambiciones académicas para ayudar al país, que lo necesita muchísimo? Encontrar un equilibrio adecuado entre estas dos políticas resulta muy difícil.

Para tener una visión más clara de los problemas ingenieriles es necesario que los investigadores del Instituto tengan mayor contacto con profesionales de la geotecnia. Creo que se deben estrechar los lazos entre las asociaciones que agrupan a los profesionistas y los investigadores del Instituto, es decir mantener unida la academia y la práctica para beneficio de ambos.

Recientemente, he participado en un comité de evaluación de una institución similar a la nuestra en Europa: el Laboratorio Central de Puentes y Caminos en París; pude comparar las actividades de aquella institución con lo que se realiza en el Instituto. Existen similitudes pero también algunas diferencias importantes. Parece obvio, por ejemplo, que el Instituto debe poner mucho más énfasis en la investigación experimental y en la instrumentación.

En relación con las líneas de investigación que se cultivan en el Instituto, puedo asegurar que la geotecnia sigue siendo muy importante. El valle de México está evolucionando constantemente, y va a requerir de muchos estudios en el futuro. Hacia el norte del valle, por ejemplo, se están presentando problemas de comportamiento del suelo que son muy diferentes de los que tradicionalmente se han estudiado en el Instituto. Son zonas donde se intercalan los materiales aluviales y lacustres, con problemas de desecación y de erosión interna del suelo, muy diferentes del problema clásico del hundimiento de la ciudad de México.

A pesar de que he mencionado algunos puntos débiles, sin duda el Instituto me parece mucho más fuerte ahora de lo que era cuando se inició. Por ejemplo, los becarios tienen una preparación claramente superior a la de los años 60. Sin embargo, creo que hace falta

motivar más a los estudiantes que tienen esta vocación para que se entreguen completamente a la investigación y tomen el relevo de los investigadores que envejecen. Es necesario explicarles las grandes satisfacciones que tenemos en esta profesión, subrayando en particular la libertad que tenemos al realizar nuestro trabajo. Existe la idea errónea de que dedicarse a la investigación implica grandes sacrificios, cuando en realidad, si el investigador hace los esfuerzos para llegar a un nivel adecuado, puede alcanzar una calidad y nivel de vida muy envidiable.

¿Qué se requiere para ser un buen ingeniero?

Hay que ser curioso, interesarse en todo, tener una formación científica básica de calidad, ser insistente y mantener siempre una actitud crítica y autocrítica. Por eso, me desconcierta que los programas de estudio estén eliminando o reduciendo el tiempo dedicado a las matemáticas, materia que, junto con la física, es la herramienta básica para los ingenieros y les permite formar su disciplina mental. Con esto existe el peligro de que se estén formando ingenieros técnico-comerciales que sean simples usuarios de programas de computadora y de tecnología importada.

Tomando en cuenta la evolución que se ha presentado en las instituciones públicas dedicadas a la construcción, creo por otra parte que, además de innovar, le corresponde al Instituto ser un poco la memoria de la ingeniería en México, más allá de los sexenios y de los cambios circunstanciales. Es un poco lo que pretendemos hacer en el laboratorio de geoinformática de la sección de geotecnia donde organizamos y procesamos la información acumulada a lo largo de muchos años sobre el subsuelo de la ciudad de México.

¿Cuál es su opinión sobre la Torre de Ingeniería?

Reconozco que en un principio no estaba muy a favor porque me parecía un derroche de dinero, pero finalmente creo que tiene muchos aspectos positivos; por un lado, nos beneficiamos con un espacio de trabajo agradable y, por otro, considero que la construcción de la torre sacudió la inercia del Instituto. Este edificio muy moderno contrasta con algunas instalaciones ya vetustas del mismo lo que seguramente conducirá a emprender su modernización global. La torre es un éxito y habrá que aprovecharla mejor, ojalá que el IIUNAM pudiera ocupar todos los niveles.

Gabriel Auvinet es un apasionado de la historia. Últimamente ha escrito probablemente más artículos de historia que de mecánica de suelos. El periodo que más le interesa es el siglo XIX, especialmente de 1830 a 1870. Es miembro de la asociación *Raíces Francesas en México* donde ha impartido varias conferencias. La verdad es que la historia y la mecánica de suelos se encuentran frecuentemente al revisar, por ejemplo, el comportamiento de las magníficas construcciones que existen en el centro histórico de la capital.

Para finalizar, el doctor Auvinet dijo simplemente: Quiero aprovechar para agradecer a todos los que con tanta amabilidad me recibieron y colaboraron conmigo en el Instituto, aquellos que me animaron y me apoyaron en todo momento. Gracias a esta institución, a la UNAM y al país, he tenido una vida profesional y personal plena, y envidiable. Mi esposa, a pesar de que es francesa, está también enamorada de México.

Tengo tres hijas: dos viven en México, la mayor es arquitecta y la menor tiene una librería; y la mediana vive en Edimburgo, Escocia, donde tiene un restaurante. Además, tengo tres nietas, la mayor de 9 años, dos que acaban de nacer, y un nieto de 5 años.