

***Premio Universidad Nacional 2005,  
en innovación tecnológica y diseño  
industrial, a Miguel Romo***

(Semblanza tomada de *Gaceta UNAM*)

Miguel Pedro Romo Organista es un universitario que ha dado renombre a la ingeniería mexicana y a la UNAM, no sólo como generador de investigación de primer nivel de gran repercusión en la sociedad sino también como formador de recursos humanos y difusor de cultura.



Integrante de la élite mundial en geotecnia e ingeniería sísmica, Romo Organista ha sido precursor de ideas nuevas en muchos campos de ambas áreas y sus investigaciones han contribuido a cambiar viejas concepciones, introducir novedosos conceptos y enriquecer teorías vigentes.

Pocas personas, cuando escuchan hablar de presas mexicanas tan importantes como Aguamilpa, La Parota, El Cajón —considerado el proyecto más importante del sexenio actual para generar electricidad—, El Infiernillo, La Villita o Chicoasén, imaginan todo el trabajo que hay detrás de ellas para hacerlas seguras y a prueba de sismos. Pocas también saben que en esa importante labor está buena parte de las investigaciones de un universitario prominente.

Ése es Miguel Pedro Romo Organista, un hombre que lleva 37 años realizando estudios en el campo de las presas de tierra y enrocamiento, que lo han llevado a hacer importantes aportes a la ingeniería nacional. Sus investigaciones han contribuido decisivamente a la racionalización y mejoramiento de los métodos de diseño estático y sísmico de esas estructuras. Fue precursor en el medio internacional del desarrollo de programas computacionales basados en técnicas de elementos finitos, que permitieron simular el proceso constructivo de presas. Éstos permitieron explicar fenómenos como la plastificación de ciertas zonas de estas estructuras térreas y la interacción mecánica por redistribución de esfuerzos entre el corazón impermeable y los respaldos de la cortina, lo que fue definitivo en el conocimiento de estas grandes obras.

Después del terremoto de 1985, que devastó algunas zonas, Romo intensificó sus investigaciones sobre el comportamiento dinámico de las arcillas de la ciudad de México y desarrolló un modelo que expresa las propiedades dinámicas de estos suelos en términos de propiedades índice. Cinco meses después de ese evento sísmico, demostró que con procedimientos en cuyo estudio había sido pionero, cinco años antes junto con dos colegas estadounidenses, era posible reproducir los principales rasgos de los movimientos sísmicos registrados en el valle de México.

Con investigaciones de utilidad concreta para resolver los severos problemas del DF debidos a las características de su terreno y la alta sismicidad de la zona,

Romo elaboró un procedimiento que hizo mucho más confiable el diseño de los túneles del Sistema de Drenaje Profundo.

Ya desde su tesis de maestría, Romo Organista mostró lo que sería su trayectoria profesional: innovadora, trascendente y con grandes aportes que tienen un beneficio concreto en la sociedad. Su tesis para obtener el grado fue pionera —junto con otro estudio derivado de ella— en el análisis de las deformaciones de taludes y presas, y sentó un precedente en el uso acoplado de modelos numéricos y análisis adimensional para desarrollar procedimientos sencillos y confiables de diseño.

Romo Organista estudió ingeniería civil en la Universidad Autónoma de Guadalajara, donde obtuvo el título con la tesis *Determinación de la capacidad de carga, distribución de esfuerzos y asentamientos en cimentaciones superficiales*. Hizo la maestría en mecánica de suelos en la UNAM, grado que logró con la tesis *Análisis de estabilidad de taludes en términos de sus deformaciones exteriores*. El doctorado lo realizó en la Universidad de California, en Berkeley. Su trabajo de investigación fue *Soil-structure interaction in a random seismic environment*.

Desde 1984, es profesor en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, donde ha impartido la materia de dinámica de suelos y diseño de cimentaciones y obras térreas bajo cargas dinámicas, entre otras. Además, es profesor de diversos cursos internacionales en la División de Educación Continua, y encabeza la Coordinación de Geotecnia del IIUNAM, al que le ha dado un gran prestigio al diversificar las líneas de investigación e incrementar la calidad y el número de alumnos que participan en los proyectos de estudio. Desde 1993 tiene el nivel D en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico, y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1984, manteniendo el nivel III desde 1990.

Romo Organista es integrante de la Academia Mexicana de Ingeniería, de la American Society of Civil Engineers y participa en comités técnicos de la Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica, así como en la Comisión Internacional de Grandes Presas.

Además de las líneas de investigación ya mencionadas, el especialista tiene aportaciones significativas en suelos no saturados, interacción suelo-estructura y cimentaciones en suelos blandos. En los últimos cinco años, Romo ha incursionado en técnicas basadas en teorías de inteligencia artificial, como redes neuronales artificiales y sistemas neurodifusos, para analizar problemas geotécnicos y geodinámicos.

Sus aportes están contenidos en 405 documentos en revistas, memorias de congresos especializados (nacionales e internacionales), libros y reportes técnicos. La trayectoria internacional de este científico mexicano es amplia: ha impartido conferencias, publicado en prestigias revistas científicas y dado asesorías profesionales en prácticamente todos los continentes. Recientemente la International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics le otorgó el *Excellent Contributions Award*, por sus soluciones innovadoras a problemas geotécnicos de ingeniería sísmica.

El trabajo del doctor Miguel Pedro Romo es un ejemplo de la investigación que se realiza en la UNAM y en México, con rigor intelectual, creatividad y, sobre todo, con un gran énfasis en la búsqueda de soluciones a los problemas de la sociedad.