

Laudatio - investidura como Doctor Honoris Causa del Prof. José Manuel Roësset

José María Goicolea, 28/09/2022

Excelentísimo Señor Rector Magnífico, excelentísimas e ilustrísimas autoridades, distinguidos miembros del claustro de profesores, señoras y señores:

Es para mí un gran honor y un privilegio hacer la *Laudatio* del profesor José Manuel Roësset Vinuesa, miembro de la Academia Nacional de Ingeniería de Estados Unidos de América, y miembro correspondiente de la Real Academia de Ingeniería de España, para su investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad Politécnica de Madrid.

1. Introducción

José Manuel Roësset obtuvo el título de Ingeniero de Caminos en 1959, en la escuela de Ingenieros de Caminos, en aquel entonces autónoma (antes de la creación y su adscripción a la Universidad Politécnica de Madrid). Alcanzó el doctorado por el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) en 1964, y desde entonces ha ocupado cátedras en el MIT, en la Universidad de Texas en Austin y en la Universidad de Texas A&M en College Station, donde actualmente es catedrático emérito. Ha desarrollado contribuciones de enorme relevancia en las áreas de la dinámica de suelos y estructuras y en sismica de estructuras, así como para plataformas offshore y otros campos de la dinámica estructural. Por otra parte ha formado y colaborado con decenas de investigadores, muchos de los cuales ocupan ahora cátedras del máximo nivel en las mejores universidades de todo el mundo. Y por último es una gran y buena persona, que disfruta de la amistad y apreciación de la gran mayoría de sus colegas.

2. Resumen personal de la trayectoria vital

José Manuel Roësset Nació en Madrid (Getafe), un año y un día antes de estallar la guerra civil de 1936. Termina con la promoción de 1959 de la Escuela de Ingenieros de Caminos, y hasta 1961 trabaja como ingeniero con la empresa Agroman. Entonces obtuvo una beca Fulbright y se fue al MIT donde sacó el doctorado en el 64. Se quedó allí de profesor hasta el 78, año en que se traslada a Texas. Tal y como lo explica él mismo, con gran candidez:

“tuvimos en Febrero una gran nevada que nos obligó a quedarnos en casa una semana quitando nieve a palas. Al principio de la semana siguiente tuve que ir a dar una charla en la Universidad de Texas en Austin con un cielo azul, sol y 20 grados de temperatura. Me ofrecieron un puesto y acepté.”

A mediados de los 90 la Fundación Nacional de Ciencia de los Estados Unidos (NSF) patrocinó un centro de investigación de plataformas marinas, conjuntamente en la Universidad de Texas en Austin y la Universidad de Texas A&M en College Station. La central estaba en College Station donde construyeron un gran tanque de oleaje con un pozo profundo donde se podían anclar modelos de plataformas. La dirección del

centro estaba en College Station y Roësset era el director a cargo de los proyectos de investigación en Austin. En el 98 el Director del centro se jubiló y le pidieron que le sustituyera. Con ese motivo Roësset se trasladó a College Station. Dos años después terminó el apoyo de la NSF y el centro continuó dando servicio a la industria pero sin hacer ya investigación. Roësset dimitió y se quedó como profesor en Texas A&M hasta el 2010, año en que se jubiló, siendo ahora profesor emérito.

Como anécdota personal, su traslado a Estados Unidos pudo haber sido también motivado por haber conocido antes a una estudiante americana brillante y encantadora, Judy, mientras estudiaba español en Madrid. Cuando Judy volvió a Estados Unidos esto pudo servir de motivación adicional a José Manuel Roësset para solicitar una beca Fulbright. Esta anécdota personal, robada de una reseña de su gran colaborador Eduardo Kausel, por la cual pido disculpas al profesor Roësset, me ha resultado curiosa porque tengo un hijo Ingeniero de Caminos que ha seguido exactamente la misma trayectoria y ahora trabaja como Ingeniero Civil en California, aunque lamentablemente en el sector profesional de la ingeniería estructural, sin seguir una carrera académica.

3. Trayectoria académica

Massachusetts Institute of Technology – MIT.

José Manuel Roësset es aceptado para el doctorado en 1961, obteniendo el título de doctor en 1964, en el área de estructuras. Continúa allí hasta el año 1978 como profesor, alcanzando el grado de Professor (catedrático) en 1975.

En este periodo merece la pena citar su fructífera colaboración con estudiantes e investigadores Chilenos, a partir de una estancia en la Universidad de Chile en Santiago, entre 1966 y 1967, financiada por el programa Inter-Americano del MIT. Aquí impartió diversos cursos sobre mecánica estructural, haciendo énfasis en la aplicación de la programación digital y los métodos numéricos, lo que en ese momento constituía una gran novedad. Fruto de esta estancia fue la dirección de la tesis de quizá su mayor y mejor colaborador, Eduardo Kausel, con el cual ha continuado trabajando durante el resto de su vida. Tanto Eduardo como sus demás estudiantes Chilenos quedaron impresionados por su magia y su inspiración, y aprendieron ciencias de la ingeniería más allá de sus sueños más ambiciosos. Además del ya citado Eduardo Kausel, otros estudiantes de Chile a los que transmitió su plétora de ideas innovadoras incluyen a Ricardo Dobry, actualmente en el Rensselaer Polytechnic Institute RPI, Juan Enrique Luco, ahora en la Universidad de California en San Diego, Raúl Madariaga, actualmente en la Ecole Normale Supérieure y Mauricio Sarrazin, actualmente en la Universidad de Chile Santiago. Todos estos son profesores del máximo nivel en sus universidades, con trayectorias investigadoras excelentes, y que a su vez han formado a nuevas generaciones de investigadores, que podríamos llamar “nietos” académicos del profesor Roësset. Finalmente cabe citar que inspiró y dirigió el primer Simposio Latino-Americano sobre sistemas Integrados de Ingeniería Civil en Santiago

Universidad de Texas - Austin

En 1978, El profesor Roësset sintió la necesidad de explorar nuevos horizontes académicos, posiblemente también atraído por el mejor clima, y se traslada a la Universidad de Texas en Austin, donde obtuvo diversas cátedras entre 1983 y 1997.

En este periodo, durante el segundo semestre de 1992, desarrolla una estancia en el Laboratorio de Geotecnia del CEDEX, junto con Eduardo Kausel. Durante esta se cimienta una sólida colaboración con investigadores como Vicente Cuéllar y otros, que da lugar a varias publicaciones conjuntas, así como estancias en Austin de investigadores del CEDEX. Asimismo comienza su colaboración en el Máster del CEDEX sobre Mecánica de suelos e Ingeniería de cimentaciones, donde imparte el módulo de dinámica de suelos desde 1997 hasta 2016. Estas colaboraciones han inspirado también varias tesis doctorales de ingenieros españoles.

Universidad Texas A&M College Station

En 1997 se trasladó por segunda y última vez en su carrera, a la Universidad de Texas A&M en College Station, permaneciendo hasta su jubilación en 2010. Allí es nombrado director del centro de investigación sobre plataformas Offshore, hasta el año 2001, desarrollando trabajos de investigación fructíferos sobre interacción hidrodinámica de estructuras, cables y pilas cilíndricas. Actualmente es profesor emérito en Texas A&M de la cátedra Wofford Cain.

Entre sus más distinguidos colaboradores y coautores cabe distinguir al profesor Eduardo Kausel, cuya colaboración se ha prolongado durante toda la vida académica de ambos, con 12 trabajos como coautores. Eduardo es el mejor ejemplo de lo que en sus propias palabras describe

“[...] forjó generaciones completas de *hijos y nietos* académicos notables que ahora están ocupados ellos mismos instruyendo a los ingenieros de mañana y pasando la magnífica antorcha olímpica de José Manuel.”

4. Distinciones académicas y honores

Las distinciones y premios otorgados al profesor Roësset son más de 24, de las sociedades más prestigiosas en el campo de la Ingeniería Civil. Entre ellas pueden citarse las siguientes.

- Miembro de la Academia Nacional de Ingeniería de Estados Unidos de América (NAE), 1983, en los campos de Ingeniería Civil y ambiental / áreas especiales e interdisciplinarias, por sus contribuciones al cálculo y diseño de estructuras excitadas dinámicamente y sistemas suelo-estructura.
- Académico correspondiente de la Real Academia de Ingeniería de España 2004. En este momento quiero citar la amistad y colaboración con el Catedrático emérito de la UPM Enrique Alarcón, que fue presidente de la Real Academia de Ingeniería de España en el periodo 2003-07. Esta colaboración comenzó a final de los años 1970, con el trabajo del profesor José Domínguez Abascal con Eduardo Kausel y con José Manuel Roësset.
- Miembro de la Academia Mexicana de Ingeniería 2004

- Diploma Moisseiff de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles ASCE (1974),
- Medalla de oro Eduardo Torroja del CSIC (1991)
- Medalla Newmark de ASCE (1995),
- Medalla ISOPE (Sociedad Internacional de Ingenieros Offshore y Polares) (1996 y 2000),
- Distinción Industry Service de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos ASME (1998),
- Miembro de honor de ASCE (1998),
- Premio por contribuciones excepcionales de IACMAG, Sociedad Internacional de Métodos Computacionales y Avances en Geomecánica (2001)
- Premio Icaro, Universidad de La Coruña (2006)
- Premio Aristóteles de la Universidad de Tesalonica (2011)
- Número en su honor de la revista *"Soil Dynamics and Earthquake Engineering"* 47 (2013)

Distinciones docentes

- Premio por eficacia docente M.I.T. (1971 y 1976),
- Premio por apreciación de los estudiantes Ervin S. Perry StudentTexas (1984),
- Premio como director de tesis distinguido Texas (1984),
- Premio por la excelencia docente Texas (1985),
- Premio por excelencia como profesor Texas (1987).

5. Áreas relevantes de contribuciones científicas

Durante su vida académica el Profesor Roësset ha escrito 4 libros, dirigido más de 60 tesis doctorales, publicado 183 artículos con 3087 citas (Scopus) y ha trabajado con 197 coautores. Estas cifras no solo transmiten la excelencia de su trabajo sino el gran número de colaboradores que se han beneficiado de su interacción.

Es importante resaltar su labor pionera en el Desarrollo de la programación digital y los métodos numéricos. Una anécdota curiosa que narra Eduardo Kausel se refiere al célebre programa pionero para cálculo estructural en los años 70 denominado STRUDL, acrónimo que representa "Structural Design Language" pero que suena como un bien conocido dulce Bávaro. Por razones ahora perdidas en la historia, un día José Manuel Roësset decidió escribir un programa similar que denominó "ApplePie" en respuesta y competencia con Strudel. Es más, Eduardo Kausel narra que escribió el programa en un fin de semana mientras veía partidos de Baseball !

Cabe distinguir sus muy relevantes aportaciones en 5 áreas de la ingeniería que enumero a continuación:

1. *Interacción dinámica suelo-estructura*. Excitación sísmica; amplificación debida al terreno; análisis modal estructuras acoplado con el terreno; cimentaciones circulares; Rigidez dinámica de cimentaciones, incluyendo análisis en dominio de la frecuencia; respuesta de suelos estratificados por capas incluyendo la

radiación de las ondas y el efecto frecuencia; cimentaciones en banda, modelos no lineales; desarrollos y mejoras para convolución de ondas sísmicas en SHAKE Seed & Idriss; Vibración en Cimentaciones de máquinas; Fronteras transmisoras (no reflectantes) en dominios numéricos finitos; Modelos no lineales.

2. *Estudios de propagación de ondas en el terreno*. Desarrollos experimentales, analíticos y numéricos (Artículo con V Cuéllar), para aplicación de métodos no destructivos como el Análisis Espectral de Ondas de Superficie SASW.
3. *Interacción dinámica de pilotes con el terreno*. Rigidez dinámica de pilotes, grupos de pilotes, pilas de puentes. Detección de impactos en pilotes con ensayos dinámicos.
4. *Mecánica de estructuras*. Comportamiento inelástico de muros de cortante; modelos de elementos finitos, estático y dinámico; análisis modal de estructuras no lineales; estabilidad de celosías; impactos.
5. *Estructuras marinas offshore*. Comportamiento no lineal; interacción hidrodinámica de cilindros y estructuras con el agua; Interacción sísmica de presas con el agua; Interacción con cables y plataformas ancladas a tracción.

Por último, pero quizá de la mayor importancia, según todos sus colaboradores y colegas, José Manuel Roësset es una persona muy amable e ingeniosa, con una memoria asombrosa y una agudeza intelectual que encanta a todos, incluyendo a los que han podido ser en algún momento los objetivos de sus críticas ocasionales, siempre amables.

Quiero terminar transmitiendo mi cálido agradecimiento a José Manuel Roësset, en nombre de nuestra escuela de Ingenieros de Caminos y de la Universidad Politécnica de Madrid por aceptar la investidura como profesor Honoris Causa, que es un honor para nuestra Universidad.

Muchas gracias por su atención.