

La actividad docente de José Antonio Jiménez Salas



Antonio Soriano Peña

Dr. ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Profesor Emérito de la Universidad Politécnica de Madrid

Resumen

La actividad docente de D. José Antonio Jiménez Salas fue ingente. Aquí, en este artículo, se indican de forma muy resumida algunos detalles de esta actividad: como se inició, la forma de organizar su equipo de profesores, la redacción del famoso y extenso tratado sobre Geotecnia y Cimientos, la amplitud de su ámbito de enseñanza en la Escuela de Madrid y en el curso de Geotecnia para Ingenieros Iberoamericanos. Se destaca también la amplia estela de profesores que lo siguieron y que han hecho que la geotecnia española haya sido tan destacada en el ámbito mundial del siglo pasado.

Palabras clave

Geotecnia, actividad docente, práctica de geotecnia

Abstract

The teaching activity of José Antonio Jiménez Salas has been quite impressive. Here, in this paper, some details of this activity are summarized: how it begun, the way he organized his team of professors, the writing of the famous and extensive text on "Geotecnia y Cimientos", the amplitude of his field of teaching at the "Escuela de Madrid" and in the course of "Geotecnia para Ingenieros iberoamericanos". It is also indicated the large number of professors that followed his trail and that made the spanish geotechnics being worldwide so prominent in the past century.

Keywords

Geotechnics, teaching activity, geotechnical practice

1. Introducción

La vida profesional de José Antonio Jiménez Salas abarcó unos 58 años, desde el año 1942 cuando completó sus estudios para ejercer como ingeniero del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, hasta el año 2000, cuando falleció. Jiménez Salas trabajó intensamente hasta el final de sus días.

Acabados sus estudios en la Escuela de Caminos del Retiro (Madrid), se dedicó, en unos primeros años, a completar sus estudios en Austria y Alemania y después se dedicó a la investigación en el CSIC. Pero pronto y cerca de D. José Entrecanales, se acercó a la docencia, actividad que, sin duda, ha sido su gran pasión.

En 1958 fue nombrado interinamente por D. José Entrecanales, responsable de la enseñanza de la asignatura de Geotecnia, cayendo sobre él, con 42 años entonces, el peso de la docencia de los futuros ingenieros.

Ganó la Cátedra de Geotecnia, por oposición en junio de 1960 y ejerció como Catedrático hasta su jubilación en 1985. Fue el primer catedrático de Geotecnia de la UPM y, en aquella época, el único en España.

Pero su gran vocación docente la compaginó con la del trabajo del Laboratorio del Transporte (luego Cedex). Lo hizo primero como Jefe de la Sección de Geotecnia (1953) luego como director del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo (1965) y llegó a ser presidente del Cedex. De estas tareas se jubiló en 1983.

Y también tuvo una actividad profesional muy destacada, siempre imprescindible para enseñar bien. Esa faceta profesional se centró en las tareas de Asesoría en la empresa constructora Entrecanales a través de la filial Iberinsa.

En la fig. 1 se incluye un esquema temporal de la actividad de Jiménez Salas en el siglo pasado.

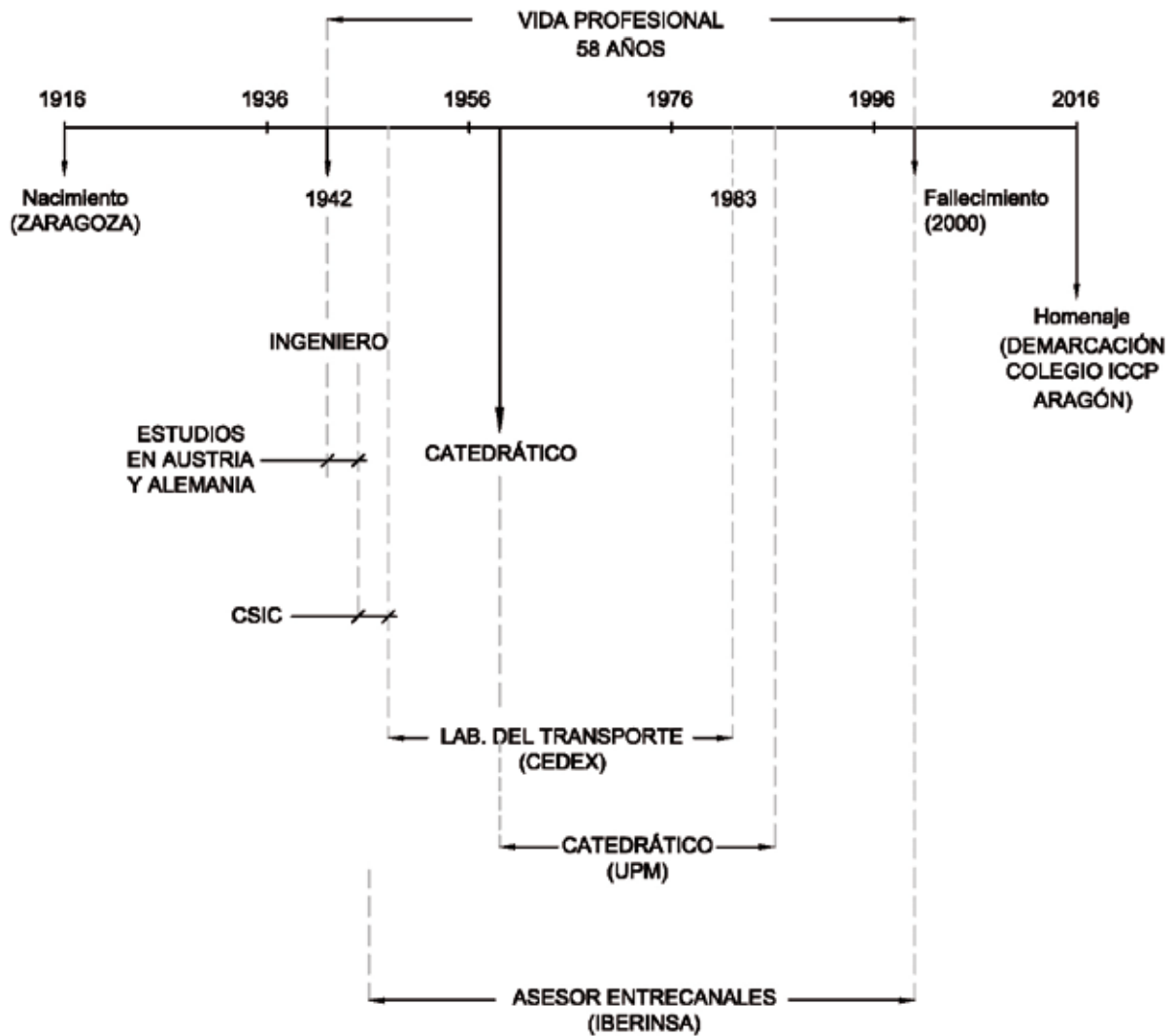


Fig. 1. El siglo de Jiménez Salas

2. El plan de estudios de 1957

Los cambios de origen externo que se imponen en el sistema de ensefianza son en muchas ocasiones causa de modificaciones drásticas en la actitud de los profesores. Uno de los grandes maestros de la ingeniería civil española, D. José Entrecanales, enseñaba las materias de su Cátedra sobre "Geotecnia, Cimientos y Obras de Fábrica" a los jóvenes que acababan de ingresar en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado. Aquellos alumnos, tras sufrir un proceso de selección previo muy riguroso, debían formarse para

poder dirigir los proyectos y las construcciones de las Obras Públicas.

El año 1957, el sistema político decidió estipular que desapareciese la Escuela del Cuerpo de Ingenieros y que, tanto alumnos como profesores, pasasen a integrarse en la Universidad Politécnica de Madrid.

El cambio fue muy drástico. Desaparecía una Escuela de Funcionarios del Estado. En el futuro, cualquier funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,

debía hacer el examen de ingreso (oposición) después de haber pasado por la Universidad para formarse como ingeniero.

Los profesores del Cuerpo, pasaron a ser profesores Universitarios y los alumnos del nuevo plan dejarían de “pertenecer” al Cuerpo de Ingenieros.

Cuando esto ocurrió D. José Entrecanales dejó la enseñanza.

“Corría el mes de diciembre de 1958. Los alumnos de 4º curso de la antigua Escuela de Caminos de Madrid, en el Retiro, esperábamos la llegada del profesor de Geotecnia, Cimientos y Puentes de Fábrica, D. José Entrecanales.... entró D. José acompañado de una persona desconocida para nosotros... nos fue presentado como José Antonio Jiménez Salas en quien delegaba la enseñanza de la Geotecnia. Y sin más explicaciones, D. José Entrecanales abandonó la clase”. (S. Uriel en Geotecnia en el año 2000¹).

Así describe D. Santiago Uriel, profesor que después le sucedería en la Cátedra, el momento en el que los alumnos de su promoción conocieron a D. José Antonio Jiménez Salas. Y fue cuando se inició una etapa de la enseñanza de la Geotecnia, bajo su guía, que duraría veintisiete cursos.

Pero esa enseñanza no estaba ya dirigida a funcionarios de un Cuerpo Especial, sino a alumnos Universitarios que nada tenían que ver en dicho Cuerpo. De hecho, la mayoría de ellos nunca sería Funcionario del Cuerpo de Ingenieros. Se trataba ahora de una enseñanza más convencional. Y como no, más asequible al alumno común, sin aquella dura selección previa.

3. Los libros de Geotecnia y Cimientos

En aquellas épocas, al comienzo en la enseñanza, se “estilaba” que el Catedrático escribiese un libro en el que basar su docencia. Y D. José Antonio lo escribió con ayuda de sus



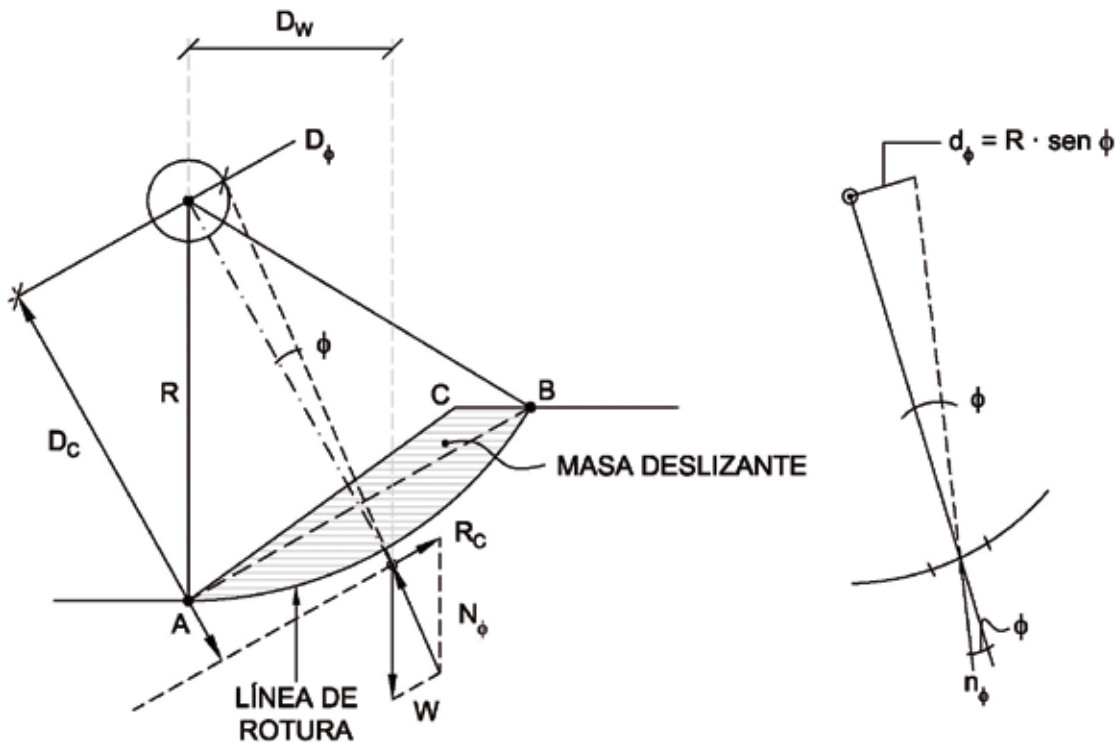


Fig. 2. Esquema del método del círculo de rozamiento (Apuntes de la clase de d. José antonio)

profesores. Primero contando con D. José Luis de Justo, entonces estrecho colaborador de D. José Antonio, más adelante ampliando las ayudas al contar con D. Alcibíades Serrano y la colaboración, algo más puntual, de D. Enrique Castillo. Estos tres primeros colaboradores de los dos primeros tomos (I y II) de Geotecnia y Cimientos, siguieron su carrera docente siendo después Catedráticos en la Escuela de Arquitectura de Sevilla, en la Escuela de Caminos de Madrid y en la Escuela de Caminos de Santander.

Para la parte final y más voluminosa de la gran obra, de Geotecnia y Cimientos, la parte III, requirió la participación de diecisiete colaboradores, que fueron: Luis del Cañizo, Ventura Escario, Carlos Faraco, Luis Fort, José Luis de Justo, Manuel Llorens, Carlos Lorente de No, Ricardo Marsal, Rodrigo Molina, Fernando Muzas, Carlos Oteo, José M^a Rodríguez Ortiz, Manuel Romana, Alcibíades Serrano, Antonio Soriano, Ángel Uriel y Santiago Uriel. Con la edición de esta última parte, la obra GEOTECNIA Y CIMIENTOS alcanza 3.769 páginas.

Curiosamente, ninguno de estos autores es hoy profesor activo; todos son jubilados, algunos desgraciadamente fallecidos.

4. La forma de enseñar

Las clases de Jiménez Salas eran generalmente amenas, el alumno veía que quien enseñaba sabía y quería transmitirlo. Conectaba bien con los alumnos. Consiguió que la Geotecnia fuese una asignatura de gran prestigio en la Escuela de Caminos de Madrid.

Una de las clases que recuerdo mejor de la enseñanza de Jiménez Salas fue la explicación del método de cálculo de estabilidad de taludes denominado “círculo de rozamiento”. El esquema de ese método, según él lo dibujaba en la pizarra, se recoge en fig. 2.

Al final de la explicación del diagrama de esfuerzos de dicha figura, nos decía a los alumnos: “ustedes podrán comprobar que, aunque el método que acabo de explicar supone que $D\phi = d\phi$, esa igualdad no es cierta y eso puede entrañar un error de cálculo. Piensen en ello y comprueben si el posible error queda del lado de la seguridad”.

Lógicamente los alumnos nos quedábamos intrigados con aquella afirmación y tratábamos de resolver la cuestión que, en una clase posterior, Jiménez Salas ya, con menos esfuerzo, terminaba de aclarar.

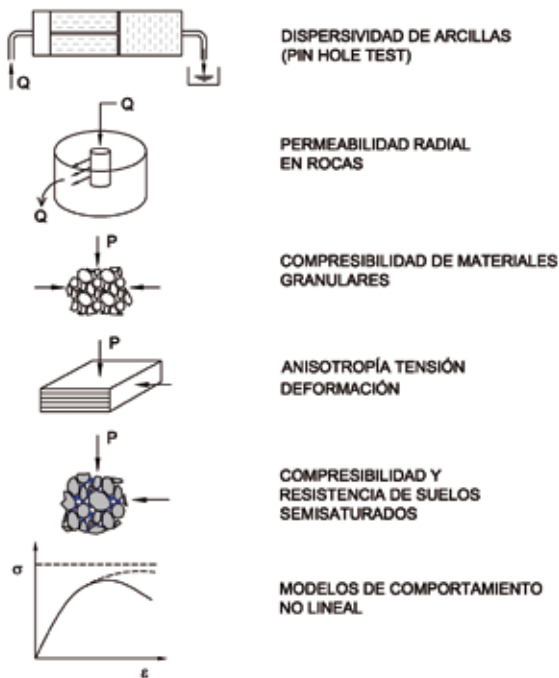


Fig. 3. Temas novedosos en geotecnia y cimientos I

5. El curso de geotecnia para Iberoamericanos

Aunque hubo un curso previo de Geotecnia para Ingenieros de Iberoamérica, la idea de esta enseñanza esencial cuajó con la edición del Geotecnia y Cimientos III. Con la edición de este tercer tomo, se pretendió que lo allí escrito fuese explicado a los alumnos iberoamericanos y lo fuese hecho, precisamente, por los autores de los capítulos correspondientes.

Los cursos comenzaron a impartirse en la Escuela de Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid, después se pasó a enseñar en las aulas del Cedex pero con un vínculo fuerte con la Escuela. Hoy ya está desvinculado de la Universidad Politécnica y se ha abierto a ingenieros españoles. Siempre ha gozado de un alto prestigio. El curso ya tiene su vida independiente asegurada.

6. Modernización de la enseñanza

En la segunda edición de Geotecnia y Cimientos I, Jiménez Salas deja entrever su preocupación por un problema evidente: cualquier tratado sobre un tema tecnológico se queda atrasado en poco tiempo. ¿Cómo mantener la actualidad de su obra? En el prólogo a ese texto dice D. José Antonio que existen temas novedosos que incluye

en esa segunda edición, son los siguientes:

- Criterios de dispersabilidad de las arcillas.
- Relación entre la permeabilidad de la roca y su estado tensional.
- Compresibilidad de materiales granulares.
- Anisotropía tensión-deformación.
- Suelos semisaturados.
- Modelos elementales del comportamiento de suelos (Cam-clay, modelo hiperbólico, etc.).

Todos esos temas (ver fig. 3), y otros muchos eran objeto de investigación en aquellos días (y también hoy).

El argumento principal para no actualizar nuevamente aquel Geotecnia y Cimientos I fue, no sólo la dificultad técnica de poner al día cada edición con los últimos avances de la Mecánica del Suelo y de las Rocas, sino el eventual interés en la docencia. Según dice el propio Jiménez Salas, lo que importa es ensayar los conocimientos básicos y estos están ya incluidos en “Geotecnia y Cimientos”. Los conocimientos de detalle de las nuevas ideas habrían de buscar en otros lugares (Congresos y Revistas).

Apunta también Jiménez Salas en su prólogo al “Geotecnia y Cimientos II” que, en aquella época, los centros más activos en la generación del conocimiento en Geotecnia eran Cambridge, Berkeley y el MIT. Hecho que entonces era muy destacado y hoy, aunque con carácter más difuminado, podría seguir siendo cierto. Esto movió a que varios de sus discípulos viajasen a estudiar a estos centros.

7. La enseñanza del Doctorado

No era concebible que una Escuela para Funcionarios del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, otorgase títulos de doctorado. Aquellos ingenieros no eran doctores. Jiménez Salas siempre “presumió” de no ser doctor.

El plan de estudios de 1957 incluyó el concepto de doctor ingeniero. Exigía que los nuevos alumnos pasasen primero por la Universidad (curso que se denominaba “Selectivo”) para poder después presentarse al curso denominado “Iniciación” que ya se impartía en la Escuela de Ingenieros de



Caminos. Y una vez aprobado, por completo, dicho curso se iniciaban los cinco cursos de la carrera.

Aquellos alumnos del plan 1957, como se dice, debían estudiar en la Universidad, un mínimo de siete años. Y no existían después cursos de doctorado. El título de doctor se adquiría presentando un “trabajo de investigación” cuya aprobación, por el tribunal correspondiente, conllevaba la expedición del título de doctor. Así existen ingenieros de varias promociones (hasta el plan 1964) que son doctores por este procedimiento.

El plan de estudios de 1964, que coincidió de pleno con la docencia de Jiménez Salas, eliminaba los cursos de Selectivo e Iniciación y obligaba para aquellos que habían de ser doctores, a recibir cursos de doctorado previos y a la realización de la correspondiente tesis doctoral. Aquellas enseñanzas comenzaron a impartirse en el curso 1969-1970.

Jiménez Salas se tomó un gran interés en las clases de doctorado y consiguió que un gran número de alumnos suyos hicieran la tesis doctoral en temas de geotecnia. Es más, fomentó que varios de sus alumnos saliesen fuera de España para realizar sus tesis doctorales. El principal vínculo fue con el profesor Raymond J. Krizek, que dirigió la tesis doctoral

de un gran número de geotécnicos españoles en la Northwestern University (Illinois, USA) entre 1970 y 1980. Dicho profesor fue después nombrado Doctor Honoris Causa por la Universidad de Cantabria donde hoy imparte docencia el Catedrático D. Enrique Castillo que fue el primer discípulo de Jiménez Salas que culminó con éxito su tesis doctoral en Northwestern University (enero 1972).

8. La importancia de la práctica profesional

La filosofía sobre la docencia que quiso transmitir Jiménez Salas en su enseñanza queda patente en alguna de las frases que ha dejado escritas en sus textos. Parafraseando a Karl Terzaghi, Jiménez Salas dejó escrito: “Un hombre conocedor de las teorías de Mecánica del Suelo, pero sin experiencia, puede ser un enemigo público” y añadió, para dar más énfasis a esta idea que “quien se atreve a emplear el bisturí después de haber leído algunos libros de Medicina, puede ser un homicida” (Prólogo del Geotecnia y Cimientos II).

Para Jiménez Salas, el aprendizaje de la geotecnia tiene tres pilares básicos: Observar las obras, conocer el terreno mediante ensayos y explicar lo observado. Este último paso, a veces, puede concretarse en algunas relaciones matemáticas. Y con esas explicaciones se puede avanzar en el conocimiento básico y en el desarrollo de nuevas técnicas.




DEJAMOS HUELLA EN LA SOCIEDAD, NO EN LA NATURALEZA

En ACCIONA diseñamos y construimos infraestructuras basadas en el respeto al medio y a las comunidades en las que se asientan. Porque creemos que ese respeto es un fin, pero también una herramienta que nos ayuda a alcanzar la excelencia, potenciar la investigación y construir un mundo mejor.



www.acciona.com

 [@acciona](https://twitter.com/acciona)

 facebook.com/acciona

9. Rasgos docentes fundamentales de Jiménez Salas

De entre las características particulares de la forma de dirigir la enseñanza, cabe destacar los rasgos esenciales siguientes:

- Libertad de cátedra: todos los que enseñamos con él, gozamos de amplia libertad para explicar la parte del programa de enseñanza que nos correspondía. En alguna ocasión, en la que los alumnos, particularmente los del curso de ingenieros iberoamericanos, indicaban la dificultad de “seguir” las explicaciones de algunas materias especialmente complejas, en lugar de dar instrucción alguna al profesor para que simplificara sus exposiciones, recomendaba a los alumnos ampliar el esfuerzo para comprenderlo.

- Transcendencia de la educación: Jiménez Salas, como otros sabios, mencionaba con frecuencia la responsabilidad del docente en la formación del alumno. Lo que se enseña conforma la inteligencia del que aprende, modela su pensamiento, lo transforma. Y eso tiene una tremenda importancia. De ahí su actitud de constante perfeccionamiento de los profesores y de la gran dedicación para preparar cada una de las clases que impartía.

- Autoridad moral: la autoridad de Jiménez Salas sobre su equipo de profesores siempre fue incuestionable. Él se la ganó con su prestigio y tratando de saber de cada tema, tanto o más que cualquiera de sus discípulos. Eso requirió que, durante toda su vida, siguiese aprendiendo con la intensidad que lo hacen los jóvenes. Debió ser un esfuerzo tremendo. Nunca nadie de los que compartimos con él la docencia, dejamos de reconocer su autoridad. Fue ampliamente respetado hasta su fallecimiento.

10. La clase final de D. José Antonio

Si el inicio de la docencia de Jiménez Salas se precipitó por un cambio político trascendente (plan 57) su final obedeció a otro cambio político, también importante. En 1984 el gobierno de turno decidió que todos los profesores universitarios se jubilarían forzosamente a los 65 años de edad. Aplicando además esta norma con efecto retroactivo a todos los profesores que ya habían cumplido los 65 años. Hoy dicha norma está derogada, pero entonces afectó a Jiménez Salas, restándole un año de la docencia que él esperaba. Y eso, lógicamente, le causó un malestar que difícilmente podía ocultar. Jiménez Salas fue jubilado forzosamente el 30 de septiembre de 1985.

Cada lunes, después de que D. José Antonio impartiese sus clases magistrales, en el aula 27, entraba el profesor que ha-

bía de tutelar la “clase de problemas”, que se daba a continuación. Entre D. José Antonio y el profesor solía haber una breve conversación. Poco más que darse las buenas tardes. Pero un lunes de la primavera de 1985 Jiménez Salas me dijo: “Estoy explicando estos días las ecuaciones de Kötter. Y los alumnos parecen estar cansados. Quiero que tú termines el curso. A ti, que eres más joven, te harán más caso. Aquí tienes mis apuntes, por si te sirven”. Y D. José Antonio ya no volvió a dar clase.

Me recordó esto a la anécdota que contaba Santiago Uriel acerca de la última clase de D. José Entrecanales.

La responsabilidad de la docencia de la Geotecnia en Madrid entonces cayó sobre Santiago Uriel y más tarde sobre el autor de estas notas y Alcibíades Serrano.

Los profesores actuales que siguen directamente la estela de D. José Antonio en Madrid son: Claudio Olalla (catedrático), Rafael Jiménez (titular), Jesús González e Isabel Reig (titulares interinos), Rubén Galindo (ayudante doctor) y los profesores asociados Enrique Asanza, José Estaire, J. Manuel Martínez Santamaría, Luis Ortuño, Aurea Perucho, Davor Simic y Antonio Soriano (hijo).

Afortunadamente todos ellos son excelentes profesores que, además de investigar (prácticamente todos son doctores que sienten esa inquietud), tienen una gran experiencia práctica. En esto se conserva la vieja tradición de la Escuela; tener docentes que además de saber investigar y enseñar, practican la Geotecnia. Aún cuatro de ellos asistieron a las clases de D. José Antonio y conocieron de manera directa su forma de enseñanza.

Nacieron, durante la enseñanza de Jiménez Salas, otras Escuelas de Caminos en España: Santander, Barcelona, Valencia, Granada,... Y después llegó el plan “Bolonia” y la asociada creación de nuevas Escuelas de Ingeniería Civil. La enseñanza de la Geotecnia, igual que la de otras disciplinas está ya muy difundida; pero siempre positivamente afectada por la herencia didáctica dejada por el gran Profesor Jiménez Salas. **ROP**

Notas

(1) S. Uriel. Geotecnia en el año 2000. Libro Homenaje a José Antonio Jiménez Salas. Ministerio de Fomento.