



**Eugenio Pellicer Armiñana**

Dr. ingeniero de caminos,  
Director de la ETSI de  
Caminos, Canales y Puertos  
de Valencia. Universitat  
Politècnica de València.

# Unidad de acción y estrategia

## Reflexiones desde la Universidad

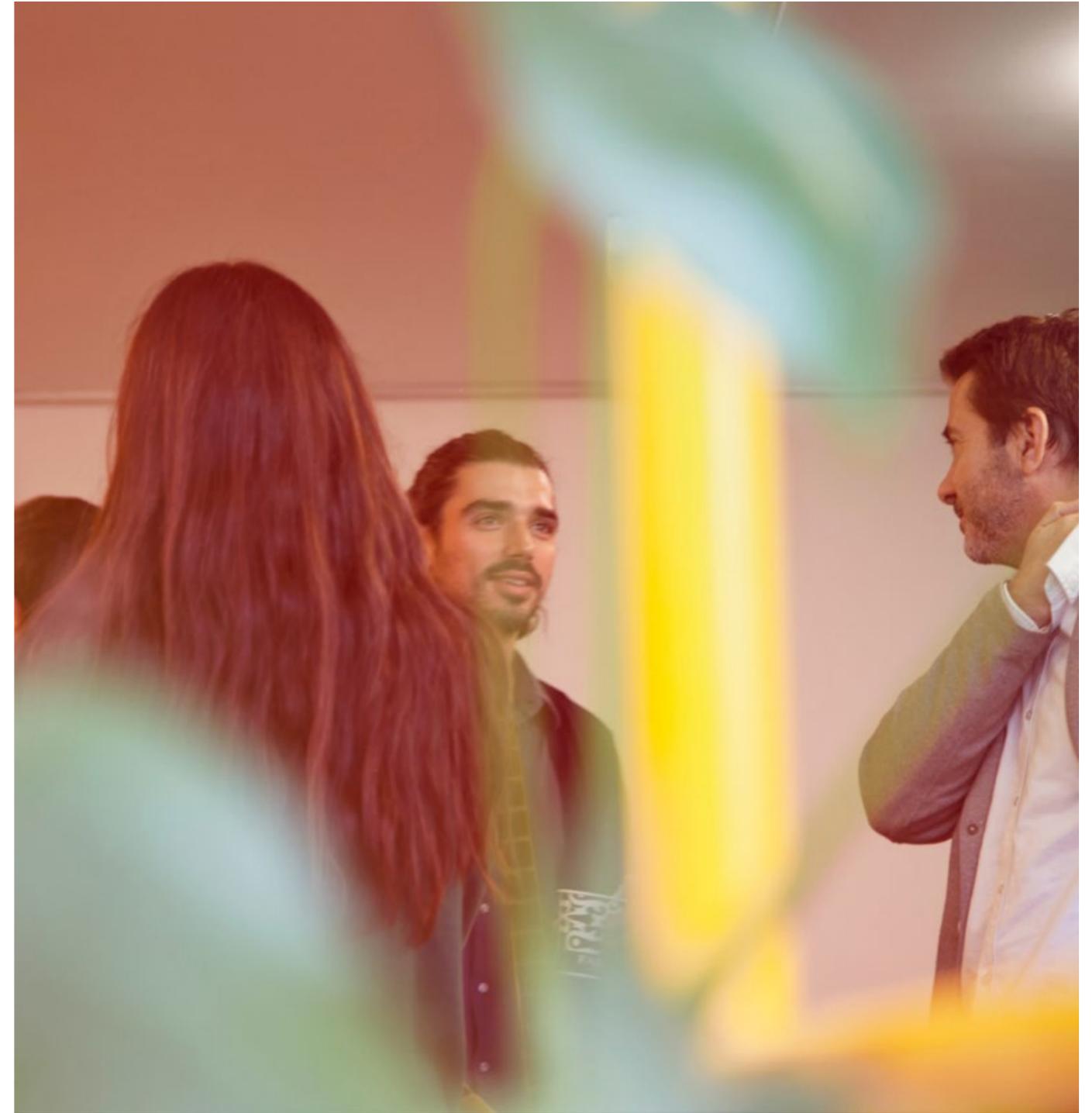
Hace ya tres años que nacia esta sección Universidades dentro de la nueva época de la Revista de Obras Públicas, iniciada en 2021. El artículo seminal proponía como línea de acción reflexionar sobre la adaptación de nuestras titulaciones universitarias a la sociedad actual. A través de los diferentes artículos publicados hasta este momento en esta sección, así como de entrevistas y números monográficos, hemos tenido oportunidad de apreciar la visión de académicos relevantes sobre numerosos campos, tanto clásicos como emergentes, relacionados con la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. La imprescindible captación de talento para garantizar el porvenir de nuestra profesión fue otro de los enfoques prominentes de ese primer artículo, que revisaremos y analizaremos con mayor profundidad a continuación y que finalizaba con una llamada a la unidad de acción entre todos los colectivos involucrados. Ya adelante que, a pesar de los más de tres años transcurridos desde su publicación, la conclusión permanece invariable: el futuro de la ingeniería de caminos pasa por un plan estratégico conjunto entre todas las partes involucradas (empresas, administraciones públicas, universidades y Colegio),

que incluya acciones bien definidas y financiación factible.

Empecemos analizando nuestro sistema universitario; el Espacio Europeo de Educación Superior (sistema Bolonia) fuerza dos niveles de formación: grado y máster. Además, las órdenes CIN 307/2009 (Ingeniería Técnica de Obras Públicas) y 309/2009 (Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos) rigidizan la enseñanza académica al obligar a las universidades a impartir contenidos específicos mínimos y a formar titulados con unas competencias predeterminadas. Todo ello viene, a su vez, condicionado por la habilitación profesional que se adquiere automáticamente en España con la emisión oficial del título por parte de la universidad correspondiente. Esto no sucede así en otros países del centro y norte de Europa, ni en el mundo anglosajón, donde la habilitación profesional la otorgan organizaciones externas mediante examen, acreditación de experiencia profesional, o ambas. Toda esta cadena de restricciones hace que la formación que damos a nuestros estudiantes sea muy homogénea en todas las universidades españolas, lo cual es una faceta muy positiva, pero deja poco margen para la inclusión

de contenidos vanguardistas (sobre todo en forma de asignaturas), que se dejan para la optatividad —cursada únicamente por una parte minoritaria de nuestros estudiantes—, o la especialización en másteres no habilitantes que no están constreñidos por la orden CIN.

La adaptación española del sistema de Bolonia hizo desaparecer la Ingeniería de Caminos de la oferta de las titulaciones de grado. En su momento, se percibió como buena idea mantener la división entre ingeniería técnica e ingeniería superior, aprovechando esa división entre grado y máster, dejando el grado sin una conexión nominativa evidente con el máster. La mayor parte de universidades optaron por utilizar la denominación de Ingeniería Civil para el grado, a pesar de que este término era casi por completo desconocido socialmente en España hace veinte años (también el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas presionó mucho para dejar obsoleta su denominación clásica). De este modo, se provocó una discontinuidad en la percepción de la ingeniería de caminos como profesión relevante. El deseo posterior de darle continuidad perceptiva mediante la oferta de un



máster integrado costó más de una década en hacerse, en parte, realidad.

Así, en 2021 nacieron oficialmente los Programas Académicos con Recorridos Sucesivos de Grado y Máster (PARS), donde ya asomaba la Ingeniería de Caminos en la oferta de titulaciones universitarias para estudiantes de bachillerato. Aunque más vale tarde que nunca, siendo realistas, se han perdido una docena de años y el daño provocado por esta invisibilidad de la profesión ha sido muy evidente. No obstante, tras tres años de oferta del PARS en Ingeniería de Caminos por parte de las Universidades Politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia, podemos empezar a ser optimistas: este junio de 2024 hemos obtenido notas mínimas de corte de 11 sobre 14, ofertando pocas plazas y en paralelo con el grado en Ingeniería Civil. Podemos decir que, aunque tarde, hemos reaccionado y vamos por el buen camino.

A pesar de esto, la captación de talento sigue siendo muy complicada. Luchamos, básicamente, contra otras ingenierías y profesiones muy populares actualmente, como Matemáticas o Física. Debemos tener en cuenta que el porcentaje de estudiantes de bachillerato que opta por la rama de ciencias y tecnología es limitado, sobre todo, de mujeres. Durante estos últimos años he impartido docenas de charlas de presentación de nuestras titulaciones; en múltiples ocasiones, antes de empezar, me he preguntado (como si fuera John Connor en *Terminator*) «¿Cómo podemos luchar contra las 'máquinas'?». En mi caso, las 'máquinas' son las presentaciones de mis compañeros de la rama industrial, que venden a los estudiantes de bachillerato que van a trabajar «en breve» diseñando motores

de Fórmula 1, carrocerías de MotoGP o, incluso, fabricando aviones. Es muy difícil combatir un discurso tan atractivo. Por ello, intento enfocar siempre mi presentación desde tres aspectos, para mí fundamentales, de la Ingeniería de Caminos: (1) mejoramos las condiciones de vida de los ciudadanos (por y para la sociedad); (2) trabajamos en macroproyectos (dimensionados en metros o incluso kilómetros); y (3) realizamos un enfoque global del ciclo de vida, pero especializándonos en alguna de sus fases (viabilidad, diseño, construcción o explotación). Todo ello, por supuesto, considerando el objetivo fundamental de cualquier ingeniería: resolver problemas complejos en el ámbito de su especialización.



Olimpiadas Camineras. El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y algunas de las Escuelas que imparten la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, se han unido con la finalidad de darla a conocer entre los estudiantes de Secundaria, así como fomentar su acercamiento a la Universidad.

Para cambiar la percepción social de la profesión, nuestras charlas no son suficientes: hace falta algo más. Contamos, por ejemplo, con algunos buenos programas de televisión, como *Ingeniería Romana* (de nuestro colega Isaac Moreno) o *Puentes Extraordinarios*, pero son muy minoritarios y la juventud no los sigue; incluso documentales como *Mega Estructuras*, aparentemente dirigido a nuestro campo, tratan de todo menos de ingeniería civil. Una película o una serie novelada exitosa, al estilo de Ken Follet, sobre la vida y obras de Domingo García nos vendría realmente muy bien. El Colegio y las universidades trabajamos en colaboración y hemos lanzado ya algunas iniciativas, como las Olimpiadas Camineras, dirigidas a estudiantes de enseñanza secundaria, pero necesitamos más apoyo: es necesaria la colaboración de todas las partes involucradas, no solo de las universidades y el Colegio.

Debemos tener en cuenta que, en la actualidad, el número de titulados en Ingeniería de Caminos ha ido descendido drásticamente, coincidiendo con el valle de entrada de 2017. Sin embargo, las empresas consultoras y constructoras están viviendo un buen momento en general, y demandan muchos recién titulados. La pregunta que me suelen hacer últimamente es: «¿Conoces a alguien que haya acabado o esté acabando?». Afortunadamente, nuestros estudiantes «a punto de acabar», o los recién titulados encuentran empleo en seguida. Las empresas saben que tienen que moverse rápido para captarlos. El conocimiento previo de la empresa por parte de los futuros titulados es una buena herramienta comercial. En nuestra Escuela, las cátedras de empresa se han triplicado en los tres últimos años. Y, en esa misma

línea, en las Escuelas de Valencia y Santander estamos preparando programas de formación dual, de modo que los estudiantes de máster puedan compatibilizar sus estudios y trabajar al mismo tiempo durante el último año, ya contratados legalmente por una empresa.

Aun así, hay más demanda que oferta y, en muchas ocasiones, mi respuesta es: «Págalos más». Esto suele derivar en una discusión amistosa que finaliza con: «No les pagamos más porque a nosotros la Administración no nos paga más». Y aquí tropezamos, en mi opinión, con otro grave problema que limita la atracción de talento: los salarios no están en consonancia con la responsabilidad del trabajo a realizar. Si consultamos el último informe publicado por el Ministerio de Trabajo sobre los salarios de graduados en España, nuestra profesión está un poco por encima de la media, pero muy poco. ¿Vale la pena el esfuerzo extra que supone estudiarla? ¿Vale la pena la responsabilidad adicional que implica ejercerla?

Las administraciones públicas, donde hay muchos compañeros trabajando, deberían replantearse su política de contratación y pago, sobre todo a nivel de diseño y supervisión de obra. No parece lógico que, en muchos casos, se tome el salario mínimo como base de partida para un trabajo intelectual de alto nivel como es valorar la viabilidad e impacto de una inversión o diseñar y proyectar una infraestructura. Recortar en capital humano altamente especializado, como son las ingenieras e ingenieros de caminos, es un grave error que tiene consecuencias como las que estamos viviendo en la actualidad: pocos jóvenes interesados en ejercer nuestra maravillosa profesión.

¿Hay esperanza? Por supuesto que sí, aunque para ello es ineludible que todos nos involucremos en cambiar la percepción social de la profesión. La indiferencia de la sociedad actual es muy negativa e impide la necesaria incorporación de talento que, hace apenas veinticinco años, se daba por hecha. Para ellos debemos remar todos en el mismo barco: empresas, instituciones públicas, universidades y Colegio. Ante cualquier crisis de demanda, las Escuelas estamos en la primera línea del problema: pocas solicitudes y baja nota de corte, lo que implica, generalizando injustamente, menor talento. Este tsunami llega luego a las empresas e instituciones públicas y, por supuesto, al Colegio. Todo el



Es necesaria una estrategia a corto, medio y largo plazo con acciones concretas por parte de todas las partes involucradas: las empresas, las administraciones públicas, las universidades y el Colegio.

ecosistema padece las consecuencias, aunque algunos antes que otros, pero debemos actuar en un frente común.

Es necesaria una estrategia a corto, medio y largo plazo, con acciones concretas y un presupuesto factible. Esta estrategia no la puede preparar ni financiar solo una de las partes involucradas, sino que todas son necesarias: las empresas como elemento contratante del sistema, en esencia, consultoras y constructoras; las administraciones públicas como generadoras de los contratos que hacen funcionar la rueda; las universidades, a través de las Escuelas, como proveedoras del conocimiento y las competencias iniciales; y el Colegio, como nexo de unión y liderazgo. El papel del Colegio es básico pero también delicado y no debe extralimitarse, dado que puede caer en la tentación de pensar que todos estamos ya representados en él. Aunque esto es cierto, si la estrategia se diseña únicamente desde el Colegio —por ejemplo, proponiendo a los miembros del Consejo electos por sectores como representantes de las demás partes—, se obtendrá una estrategia del Colegio y no, una estrategia de la Ingeniería de Caminos como profesión. Eso sería un grave error y otra oportunidad perdida que no podemos permitirnos. La propuesta estratégica debe partir de los cuatro agentes mencionados, de todos ellos en conjunto, con una representatividad bien definida e independiente y sin intereses espurios, teniendo como objetivo la puesta en valor de la ingeniería de caminos, canales y puertos. Esta propuesta debe incluir acciones adecuadamente presupuestadas y una financiación compartida que sea viable. Si lo conseguimos, el futuro estará en nuestras manos.