

Prólogo

El VI Congreso celebrado en Madrid fue un éxito pese a la incertidumbre que, por contagio de la anemia nacional que padecía la ingeniería estructural, se dio cita durante su organización. Y aun necesitados de hierro se decidió que el VII Congreso recuperase la tradición peregrina, probados como quedaron la fidelidad y el interés por las estructuras de los miembros y amigos de ACHE.

Si de peregrinar se trata, Galicia exhibe galones de elevado rango. A Coruña es un destacado hito del camino inglés, cuenta con una universidad joven que incluye entre sus grados y másteres los más relevantes relacionados con las estructuras y los materiales, y durante los últimos años, al igual que el resto de la comunidad autónoma, ha visto el desarrollo de importantes infraestructuras en las que muchos miembros de ACHE han jugado un papel fundamental.

El VII Congreso Internacional de Estructuras hace honor, como ocurrió con el anterior, a su denominación. El *foreland* de la ingeniería estructural española se extiende a los cinco continentes y no de modo anecdótico, sino asumiendo un destacado protagonismo tanto en proyectos y obras de gran envergadura como en asociaciones y comités normativos internacionales. La difusión de la práctica y el conocimiento arraiga también en campos antaño yermos como el energético, el médico o el aeroespacial, y de tal madurez ha querido ser un reflejo el Congreso, cuyo primer anuncio desplegó una gran variedad de temas alcanzados.

La internacionalización de ACHE se planteó como reto hace ya unos años, consciente la asociación de que los fines perseguidos en sus estatutos hoy solo son posibles mirando más allá de nuestras fronteras. A tan ambicioso objetivo intenta también contribuir el VII Congreso Internacional de Estructuras. El Comité Científico designado cuenta con profesionales e investigadores de numerosos países, y a su delicada labor de revisión se ha sumado la de hacerse embajadores del Congreso, por lo que cuentan con nuestra amistad y gratitud. Se han recibido alrededor de 550 resúmenes, de los que al final se han aceptado 434 ponencias con autores de más de 20 países, y confiamos en que muchos de ellos nos acompañen durante los días del Congreso.

El interés transfronterizo va mucho más allá de conseguir nuevos miembros o de tener una voz respetada en la elaboración de normas o incluso de generar oportunidades de actividad profesional o científica en cualquier parte del mundo. Radica realmente en creer que la ingeniería estructural, como la ingeniería en general, son motores necesarios del progreso humano. En 2010 la UNESCO sacó a la luz un informe sobre la ingeniería en el que participaron la Federación Mundial de Organizaciones sobre Ingeniería (WFEO), la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC) y el Consejo Internacional de Academias de Ingeniería y Ciencias Tecnológicas (CAETS). "Ingeniería: cuestiones, retos y oportunidades para el desarrollo" planteó una perspectiva amplia sobre la evolución de la ingeniería y su papel en el desarrollo mundial. Los datos que aportaba son contundentes y aún siguen vigentes: 2.600 millones de personas en el mundo carecen de agua potable; 2.300 millones, de infraestructuras sanitarias; 1.600

millones, de electricidad, y 1.000 millones viven en chabolas. Cerca de 1.500 millones de personas, en consecuencia, tienen una esperanza de vida que apenas llega a 50 años, por lo que la ingeniería en general (y la ingeniería estructural en particular) deben ser y serán potenciadas con toda seguridad, ya que protagonizarán la próxima sexta onda de desarrollo tecnológico. Los jóvenes de ACHE serán, entre otros muchos, sus actores.

La labor de ACHE persigue, en su más pura esencia, impulsar la ingeniería estructural a través de una asociación sin ánimo de lucro y declarada de utilidad pública. ACHE está llamada a convertirse en la plataforma española de la ingeniería estructural, donde ingenieros, arquitectos, químicos, etc. se unan para hacer nuestras estructuras mejores, más durables, más baratas, más útiles y más respetuosas con el medio natural. Ahí radica su afán diseminador que encuentra en Europa y América, probablemente, sus foros de expansión más cercanos. Sus principales herramientas son su revista *Hormigón y Acero*, en permanente renovación, sus grupos de trabajo que tanto han contribuido a cimentar el conocimiento y la normativa, su página web con un número creciente de visitas y, por supuesto, sus Congresos Internacionales de Estructuras, que en esta edición alcanzan su mayoría de edad al haberse cumplido 18 años desde el ilusionante primer congreso de Sevilla en 1999.

En este número extraordinario de *Hormigón y Acero* se encuentran todos los resúmenes de las ponencias que se presentarán durante los 3 días del congreso en A Coruña. En la versión digital disponible en Internet se podrá, además, enlazar rápidamente con el texto de la ponencia completa. En esta edición, las mejores ponencias han sido seleccionadas para su publicación en la revista de ACHE y en este caso, si los autores han aceptado la invitación, el enlace conducirá al artículo correspondiente de la revista, ya sea en avance online o dentro del ejemplar finalmente publicado. Las ponencias aceptadas se han agrupado temáticamente, siguiendo las indicaciones de sus autores, lo que ha resultado en 159 ponencias relacionadas con la realización de puentes y pasarelas, 62 con estructuras de edificación y 26 vinculadas a otros campos de la ingeniería civil. Se incluyen asimismo 23 ponencias sobre gestión de estructuras y 18 relacionadas con la innovación y transferencia de tecnología. Destacan, por último, las 146 ponencias elaboradas a partir de trabajos de investigación. Son más de 120 las contribuciones que recogen proyectos u obras emplazados fuera de España, entre las cuales destacan por su número y singularidad las que protagonizan el Queensferry Crossing y el proyecto ITER.

Cada uno de los Congresos celebrados se ha caracterizado por introducir novedades en su formato. El éxito del llamamiento realizado obliga en esta ocasión a emplear hasta 5 salas en paralelo para presentar las comunicaciones. A fin de que cada congresista disponga de la mayor libertad posible a la hora de seleccionar las comunicaciones de su interés, el Comité Científico ha decidido mantener un estricto sistema que garantice el arranque simultáneo de las presentaciones en casi todas las salas. Otra novedad la protagonizará la sesión de

Pecha Kuchas, en la que 4 ponentes plantearán, de modo abierto y ameno, distintos puntos de vista relativos a la ingeniería estructural y la sostenibilidad.

Editar este volumen ha requerido del esfuerzo callado y ejemplar de muchas de las personas que organizan el VII Congreso de ACHE, y hubiese sido imposible sin el trabajo, el rigor y la complicidad de los autores. En su papel de ponentes protagonizarán, junto al resto de congresistas, el magnífico Congreso que todos esperamos. A sus anfitriones, la Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Camiños, Canais e Portos, la Universidade da Coruña y el Concello de A Coruña, les guardamos eterna gratitud, así como al conjunto de empresas e insti-

tuciones cuya colaboración ha resultado tan sobresaliente como generosa. Entre ellas destacamos el singular apoyo recibido de la Consellería de Infraestruturas e Vivenda de la Xunta de Galicia, soporte esencial para que estas páginas, tangibles o digitales, sean desde hoy la crónica del VII Congreso de ACHE, el Congreso Internacional de Estructuras.

Fernando Martínez Abella

Presidente del Comité Organizador

Antoni Cladera Bohigas

Presidente del Comité Científico