

Desde hace prácticamente diez años estamos contemplando una evolución muy significativa de las características del hormigón. Este material de construcción tan básico, tan necesario y tan universal, que durante siglos ha dormido un sueño incómodo lleno de sobresaltos por fin parece que se ha despertado y que ha empezado a volar tratando de alcanzar cotas de desarrollo que han tenido otros materiales, quizás no de uso tan cotidiano, y que para él parecían vedadas.

La sociedad ha empezado a prestar al hormigón esa atención tan deseada por muchos y hoy día nuestro hormigón empieza a ser capaz de superar las barreras que se le ponían en muchas aplicaciones constructivas y que tenían que ser franqueadas por otros materiales, que si bien eran capaces de tener un buen comportamiento en ellas, no por eso estaban exentos de otra serie de inconvenientes como son los de no ser moldeables, no dar continuidad estructural y poseer precios más elevados que el hormigón.

Muchas son las ventajas que tiene el hormigón y la prueba fundamental de ello es la aceptación universal de que goza pero, sin embargo, todos los que manejamos este material sabemos mucho de sus inconvenientes: bajas resistencias mecánicas, sensibilidad frente a determinados agentes agresivos, inestabilidad de volumen, etc. La batalla se está dando en estos campos desde hace años y los éxitos han empezado ya a notarse. Es verdad que, en gran parte, a estos éxitos ha contribuido la incorporación de nuevos materiales, unos con identidad como tales y otros a los que este nombre les viene grande pues, realmente, se trata de subproductos industriales, pero también es cierto que en otros tiempos, otro gran éxito del hormigón fue su alianza con otro material ajeno a él para formar el hormigón armado.

Es curioso observar el gran paso dado en la mejora de las resistencias mecánicas y cómo se están utilizando a escala industrial hormigones bombeados de 900 kgf/cm<sup>2</sup> de resistencia característica en los que se utilizan adiciones de microsilíce y superfluidificantes. Estos hormigones han permitido resolver problemas importantes en edificios de gran altura y en puentes pretensados con vanos de grandes luces.

También es muy aleccionador observar el paso dado en cuanto a mejora de la durabilidad y cómo en zonas de alta agresividad como es el caso del túnel bajo el mar, en el Gran Belt en Dinamarca, el hormigón se encuentra sometido a presiones importantes de agua rica en cloruros y sulfatos y, donde se están empleando segmentos prefabricados de hormigones armados proyectados para una vida de servicio de más de 100 años y en los que se han empleado cuatro barreras contra la corrosión. Las plantas de prefabricación de estos segmentos, tanto en el túnel bajo el Canal de la Mancha como en el del Gran Belt, son de un automatismo total y por su perfección y precisión se asemejan más a una cadena de montaje de automóviles que a un taller clásico de prefabricación. En estas cadenas se trabaja con hormigones de relación agua/cemento inferiores a 0,35, a los que se incorpora microsilíce y un superfluidificante. Las armaduras se conforman en máquinas automáticas, se limpian de óxido y se introducen en caliente en una atmósfera de polvo de resinas epoxi que las recubre de una capa protectora. Todo el proceso en cadena termina con un tratamiento térmico de curado acelerado realizado en forma continua.

Muchos son ya los ejemplos que pueden ponerse de aplicaciones en las que se están empleando hormigones de los que hoy llamamos especiales y puede que dentro de unos años, quizás pocos, se conviertan en convencionales.

El despegue del hormigón se ha producido y es probable que, si sigue con esta velocidad ascendente, muy pronto este material se ponga a la altura que le corresponde por la importancia que tiene en nuestra sociedad.

**M. FERNÁNDEZ CÁNOVAS**  
Catedrático de Materiales de Construcción  
Universidad Politécnica de Madrid