

«Innovación disruptiva en el sector de la construcción: Infraestructuras 4.0»

# «La gran baza para internacionalizarse es ser innovadores»

El sector de la construcción apenas había cambiado durante siglos, pero en menos de una década la forma de construir, planificar, gestionar y mantener las infraestructuras se modificará drásticamente

**Javier Vizarro - Madrid**

El uso de «big data», inteligencia artificial, «blockchain», impresión 3D o realidad aumentada en la construcción y mantenimiento de infraestructuras será el pan nuestro de cada día de este sector en la próxima década, ya que las compañías que no apuesten por introducir estas innovaciones dejarán de ser competitivas a medio plazo. Ésta fue una de las conclusiones a las que se llegó en la mesa redonda sobre innovación en sector de las infraestructuras organizada por LA RAZÓN y celebrada en la sede del diario.

Andrés Lorenzo, autor de blog especializado en Construcción, Tecnología e Internacionalización; Pablo Barón, «ICCP Major Sales Account executive» de Autodesk; Daniel García, director del «Digital Innovation Hub» de Acciona; Lola Ortiz, decana del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid y José María Grassa, adjunto a la Dirección del Centros de Estudios Y experimentación de Obras Públicas (Cedex) y coordinador de su Comité de Innovación, fueron los ponentes de este coloquio.

«Las innovaciones tecnológicas generan cambios en nuestra mentalidad, en nuestras expectativas y comportamientos. Esto hace que sea necesario repensar las infraestructuras, y al hacerlo tenemos que tener en cuenta todas las tecnologías disponibles... otando los diversos sectores de actividad para ver qué innovaciones podemos adaptar a nuestra actividad. La innovación, por tanto, es origen de los cambios en el sector de las infraestructuras y, al mismo tiempo, es una herra-

menta para llevarlos a cabo». De esta manera resumió Daniel García Espinel, director del «Digital Innovation Hub» de Acciona, por qué en los últimos años se ha acelerado de manera exponencial.

En el mismo sentido, el adjunto a la Dirección del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas y coordinador de su Comité de Innovación, afirmó que la perspectiva de futuro que se tiene desde el organismo – dependiente de los ministerios de Fomento y Transición Ecológica – es la de «establecer estrategias compartidas con otros sectores para potenciar y servir de plataforma a la innovación en las infraestructuras, que van desde el transporte o la movilidad hasta la gestión del agua».

## Cambio de paradigma

No se trata tan sólo de un cambio técnico que afecte a materiales, maquinaria, etc, sino de un cambio de paradigma basado en aplicar a las infraestructuras tecnologías procedentes de otros sectores tan dispares como las telecomunicaciones, la banca, los videojuegos... Las tecnologías que harán posible este cambio, todos los ponentes mencionan el «big data» (relación con la demanda, estudios empíricos, operación y mantenimiento), la inteligencia artificial (analizar pautas de comportamiento, prevención), la robotización (automatización de procesos), la visualización mediante realidad ampliada y los objetos conectados.

También está cambiando la forma de innovar. Andrés Lorenzo, especialista en innovación en el sector de las infraestructuras



«La robótica y la impresión en 3D llegarán pronto a la edificación urbana. Toda la estructura debe estar englobada en un único modelo»

**Andrés Lorenzo**  
 Autor del blog especializado en Construcción, Tecnología e Internacionalización

«Tenemos que conocer las tendencias actuales. Desde la propia Administración no siempre se tiene claro cuál es el objetivo»

**Pablo Barón**  
 «ICCP Major Sales Account Executive» de Autodesk

y autor de un prestigioso blog de construcción, tecnología e internacionalización, explica que si bien antes el foco de la innovación estaba en las grandes empresas, ahora el acelerador lo pisan las «start-ups», más ágiles y capaces de crear y adaptar tecnologías disruptivas. Así, las grandes empresas y fondos apuestan cada vez más por apoyar a estas pequeñas empresas desarrollando diversas formas de colaboración.

Una de estas fórmulas es la aplicada por Acciona, que además de la innovación tradicional desarrollada por los profesionales de la compañía, ha creado una aceleradora de «start-ups» para desarrollar soluciones a retos con los que se enfrenta la compañía en su actividad.

Espinel señala que esta decisión apuesta por la innovación surge de la necesidad de ser competitivos, incorporando todos los agentes que puedan aportar

## Cifras

**25%** más de ciudadanos habitarán las ciudades en el siglo XXII

**5** sobre 14 es la nota de corte en la Escuela de Ingeniería de Caminos

«Como compañía europea tenemos que diferenciarnos de la competencia en base a la excelencia tecnológica. Por eso, cuando llegó la crisis a España y la compañía comprendió que había que apostar por mercados internacionales decidimos que nuestra fuerza competitiva estaba en aportar excelencia técnica (tuneladoras, cajoneros, lanzamiento de puentes)... Ahora el paso es la introducción de nuevas tecnologías digitales: impresión 3D, «blockchain», robótica, inteligencia artificial, «data science» e IoT. Nuestra gran baza internacional es la innovación».

José María Grassa y Pablo Barón coincidieron en que el futuro pasa por identificar problemas potenciales y ser capaces de tomar decisiones inteligentes.

La decana del Colegio de Ingenieros de Caminos explicó cómo desde las organizaciones profesionales se puede impulsar la

JAVIER FÓEZ-LARGO



”

«Los consumidores tienen ahora el poder en base a la inmediatez de la información y los datos. Ahora, las tecnologías digitales permiten que la información fluya y esté disponible en las redes en tiempo real»

**Daniel García**  
 Director del Digital Innovation Hub de Acciona

”

«Las decisiones que se tomen ahora van a ser cruciales en las infraestructuras del futuro. Necesitamos una simplificación de la Administración».

**José María Grassa**  
 Adjunto a la dirección del Cedex y coordinador de su Comité de Innovación

”

«Hay que replantearse por qué un tercio de los colegiados se van fuera de España y por qué hay tan poca presencia femenina»

**Lola Ortiz**  
 Decana del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid

## Escasez de vocaciones

¿Por qué Caminos tiene solamente un 5 sobre 14 como nota de acceso en muchas de las universidades españolas, incluida la Politécnica de Madrid, que es una de las cinco más prestigiosas del mundo en esta formación? La crisis de nuestro país, que afectó decisivamente al sector de las infraestructuras, es un factor determinante en la escasez de vocaciones, pero, para la decana del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, Lola Ortiz, en parte se debe también a que a los jóvenes «no les interesa el barro», es decir, que para atraer talento e incentivar nuevos ingenieros de caminos es preciso explicarles que «ser Ingeniero de Caminos es más que estar desplazado en una obra». De lo contrario, «vamos a tener problemas serios de captar talento, porque los jóvenes prefieren hacer Industriales o Aeronáutica». Especialmente importante, en este panorama, es atraer talento femenino, que ha retrocedido frente a la década anterior en la que más mujeres optaban por esta formación.

innovación «Nosotros hemos lanzado un curso de BIM, queremos que los nuevos profesionales tengan ya integradas las innovaciones».

Ortiz añadió un elemento más al debate: «Hay que aceptar el fracaso en la innovación. Hay innovación que no prospera. Por eso hay que ser consciente de ello y tenerlo calculado como un riesgo asumible». En consecuencia es importante el papel de las administraciones públicas impulsando prácticas innovadoras.

Este punto también genera consenso: la regulación va por detrás de la innovación, la frena en lugar de impulsarla. Grassa resumió la situación de esta manera: «La clave de la innovación es que sea aceptada. No sirve innovar si no se aplica. Es fundamental la colaboración público-privada y la compra innovadora. Es necesario también transformar la normativa técnica».

**En el debate participaron, de izquierda a derecha, José María Grassa, Lola Ortiz, Andrés Lorenzo, Daniel García Espinel y Pablo Barón**

También resulta esencial cambiar la metodología y que la innovación conduzca a un lenguaje común entre todas las empresas y las administraciones, de forma que éstas clarifiquen desde la contratación de subcontratas o la formación de uniones temporales de empresas a la firma de contratos.

«En las empresas de infraestructuras del futuro se incorporarán nuevos perfiles profesionales no habituales hoy en día en estas compañías, como expertos en programación robótica, científicos de datos, técnicos en objetos conectados o programadores de videojuegos, a diferencia de lo que concebimos ahora», resaltó García Espinel.

El colofón lo puso Pablo Barón: «En infraestructuras es importante hacer más, mejor, con menos recursos y menos impacto en el planeta».