

¿Es rentable la investigación en hormigón para los constructores?

Rafael Cepeda Costa.

En una convención del American Concrete Institute, tuvo lugar una interesante mesa redonda sobre el tema que sirve de título a esta nota. Por supuesto que el asunto se puede abordar desde muy distintos puntos de vista y en este artículo se resume las más importantes participaciones relativas al caso.

A.- Opinión de un investigador universitario

Según el criterio de algunos investigadores de alto prestigio, estudiando la literatura disponible los constructores pueden aumentar sus beneficios a través de un mejoramiento de la productividad. Hay muchísima información en toda clase de artículos; se requiere dedicar tiempo extra a esta actividad pero la evidencia muestra que los constructores líderes dedican alrededor de 1 hora al día al análisis de la literatura. Además, los constructores deben poner atención a los simposium, talleres, exposiciones y otros; en la convención del ACI se menciona el “World of Concrete” y en Chile se puede destacar Edifica, las Jornadas del Hormigón, etc.

Por otra parte, los constructores pueden hacer investigación interna. En esta área, en Japón, el 1,5% de las ventas es invertido en investigación. A manera de ejemplo una empresa constructora puede dedicar o contratar a un profesional para confeccionar manuales propios de calidad, de seguridad o de procedimientos constructivos; en otros países estos manuales sirven para conseguir descuentos en las compañías de seguros.

Al hablar de investigación se piensa en grandes proyectos y largos plazos lo que, normalmente, implica muchos recursos y

cierto rechazo. Los pequeños proyectos, muchos de aplicación directa o que resuelven pequeños problemas son rentables, especialmente si se considera los efectos acumulativos.

Las universidades y centros de investigación deben lograr que ésta sea más amistosa. Muchas veces se presenta en forma ininteligible e inútil, sin pensar que los constructores son personas prácticas, eminentemente pragmáticas.

Los grandes temas se pueden abordar en forma conjunta o involucrar a las universidades. En Chile existen importantes ventajas tributarias en este sentido.

En resumen, desde este punto de vista, los constructores pueden obtener beneficios pero deben invertir tiempo y dinero en investigación; más aún, deben hacerlo sistemáticamente.

B.- Opinión de un investigador gubernamental

Según el parecer del conocido profesor Bryant Mather, un constructor, como cualquier otro, debe investigar para encontrar lo que necesita saber y que nadie

más sabe y entonces usarlo sólo para fines propios. Por lo tanto no hay que investigar a menos que exista algo que se necesita saber; la investigación debe basarse en necesidades que ésta debe satisfacer.

La investigación puede ayudar a los constructores a disminuir costos. Para el hormigón en particular, en vez de sobrediseñar cada constructor debe investigar cómo disminuir la dispersión de los resultados.

C.- Opinión de un investigador de mercado

La transferencia de tecnología es una importante herramienta para reducir costos y aumentar las ganancias; esto también es válido para un constructor. El conocimiento es dinero, por tanto es importante adquirir nuevos conocimientos y transferirlos a los profesionales y a los constructores. Mientras más rápida sea esta comunicación más beneficiosa será para el constructor. Hay muchos casos en los que la transferencia tecnológica ha sido muy lenta, han pasado muchos años antes de que la investigación llegue a los mercados. Entre otros ejemplos de lo anterior se puede mencionar

Hormigón reforzado con fibras, que comenzó en la década de los 60.
Superplastificantes, ¿50 o más años atrás?
Sílica fume, humos de sílice, hace ya más de 25 años.

Quizás habría sido mejor que un equipo formado por usuarios finales y productores de fibras hubiera trabajado unido realizando una investigación más útil, basada en hechos prácticos. El mismo concepto, trabajo en equipo, habría dado mejores frutos en las otras áreas.

D.- Opinión de un consultor

Según el profesor Adam Neville, los investigadores no muestran interés en que los constructores ganen dinero, más bien se oponen a ello.

Plantea que el constructor necesita desarrollar el hormigón para aumentar sus ganancias. Esto no es un incentivo para que haga investigación, a menos que alguien lo esté haciendo mejor que él; si no hay nadie mejor, entonces no hay nada que desarrollar.

Los premezcladores están interesados en mejorar la calidad. Usualmente pueden producir hormigón de alto desempeño en forma continua, pero no ganan con ello; claro que al producirlo pueden mejorar la calidad de los hormigones corrientes. Por otra parte, al ser proveedores del hormigón de alto desempeño, tienen muchas posibilidades de suministrar los otros hormigones que necesita la obra.

Son importantes las condiciones contractuales. A manera de ejemplo, Neville cita el tema del curado; la experiencia muestra claramente su importancia pero el curado de las estructuras no se paga separadamente por lo que el constructor está tentado a saltárselo, después de todo algunos defectos de curado se manifiestan 10 años después

Para este investigador también es importante que los resultados de la investigación sean aplicados. Un objetivo principal debiera ser la reducción de la variabilidad, en especial la debida a fuentes como agua y finos en los áridos, y granulometría y forma de los áridos.

El personal de obra, aquel que coloca el hormigón debe ser entrenado y esta capacitación puede ser técnica o a través de la investigación. Neville indica que los premezcladores pueden producir hormigón de cualquier desecho y que los constructores pueden transformar en desecho cualquier hormigón.

E.- Opinión de un constructor

Según él, el problema debe reorientarse hacia la pregunta ¿Responde la investigación a las necesidades de los constructores?. Sólo si la respuesta es “sí” se puede pensar en beneficios. Los mayores éxitos se han logrado en el campo de la productividad, los que pueden ser directamente medidos.

Pueden ser beneficiosos mejores métodos de trabajo, ya sea mediante sistemas o productos. Un ejemplo claro de esto son los sistemas prefabricados que compiten directamente con el acero.

Los constructores deben buscar la cooperación con investigadores y proveedores, formando un equipo. Para que un constructor haga investigación, debe tener la certeza de que los resultados se pueden aplicar.

F.- Conclusiones

La investigación es generalmente relacionada con las universidades y con la

industria. Y, generalmente también, la investigación universitaria no es de interés para los constructores y la industria se protege con patentes. Los intereses de las partes son diferentes; las universidades tienen un interés básico en generar artículos técnicos, papers, sea buenos o no, lo que dificulta encontrar lo valioso.

La mayoría de los constructores privilegian las soluciones de corto plazo, y muchas veces se ven obligados a hacerlo. Pero los éxitos a largo plazo requieren sacrificios a corto plazo.

Los éxitos más notables, y de aplicación más rápida, se han obtenido cuando se logra formar un equipo integrado por universidades, proveedores y constructores.

- - - - -

En nuestro país, donde hay tantas cosas que desarrollar, ese debiera ser el camino: trabajo en equipo; y no debiera ser difícil lograrlo ya que las universidades quieren investigar, los proveedores permanencia en el tiempo y los constructores quieren aplicar nuevos productos y nuevas tecnologías.

Si aceptamos que un hormigón bueno y otro malo se hacen con los mismos materiales y, aproximadamente al mismo costo, el primer paso es invertir en capacitación. Ese puede ser un buen punto de encuentro de los involucrados.



RedTécnica
Siempre en Obra