

Entrevista a Eliseo Temprano

Eliseo Temprano
con J.E.Peraza

Raymond Thibault,
director de
Forintek, con Eliseo
Temprano y
Fernando Peraza en
Forintek,(Sede
Otawa).

134

Con este sistema (constructivo canadiense) se utilizan, por lo general, elementos con secciones y longitudes cortas, lo que le convierte en un sistema ideal para lugares donde la madera no se encuentra disponible en grandes dimensiones.

P. Tu presencia en España como proyectista de casas de madera te ha dado una experiencia de las ventajas y desventajas del sistema canadiense. ¿Cómo resumirías éstas?.

R. El sistema constructivo canadiense de estructura de madera puede ofrecer más ventajas que desventajas, especialmente si se trata de construcción de viviendas. Sus ventajas pueden resumirse como sigue:

- Mejores propiedades de aislamiento que incrementan el confort y que por lo general permiten reducir el costo de acondicionamiento mecánico.
- Gran flexibilidad en el diseño, adaptándose a cualquier tipología arquitectónica.
- Alta productividad en la mano de obra, tanto en la etapa de fabricación como de erección.
- Bajo nivel de mecanización, tanto para la fabricación como para el montaje de componentes.
- Métodos de unión sencillos y baratos, especialmente cuando se generaliza el uso de clavos.
- La mayoría del trabajo es en “seco”, tanto en la fábrica como en la obra, lo cual independiza la construcción de la estación climática.
- Es un sistema que ofrece grandes facilidades de prefabricación, con posibilidades de aplicar diferentes niveles de complejidad.
- Buena durabilidad, si se tiene en cuenta aspectos de protección por diseño.
- El tiempo de construcción es mucho más corto. La estructura puede ser fabricada y colocada en un lapso máximo de una semana, lo cual hace posible que la vivienda esté lista para ser ocupada en menos de ocho semanas, a diferencia de los 6 ó 9 meses necesarios para la construcción tradicional.
- La posibilidad de habitarla en un periodo de tiempo relativamente corto hace posible reducir los gastos de administración y financiación, recuperar la inversión inicial más rápidamente y, en resumen, pagar menos intereses.
- Salvo en algunas operaciones específicas, la práctica ha demostrado que durante la secuencia de fabricación y montaje no se requiere mano de obra

cualificada o requiere un periodo de formación muy reducido.

- Con este sistema se utilizan, por lo general, elementos con secciones y longitudes cortas, lo que le convierte en un sistema ideal para lugares donde la madera no se encuentra disponible en grandes dimensiones.

- La versatilidad de la construcción hace posible que los tabiques internos puedan ser suprimidos y/o cambiados de lugar, en razón de las necesidades funcionales y arquitectónicas de los usuarios.

En cuanto a desventajas, se podrían señalar las siguientes:

- Dadas las características del sistema se requiere gran cantidad de soluciones constructivas correctas para asegurar un adecuado comportamiento en la construcción.

- Considerando que el sistema constructivo consiste en la interconexión de muchas piezas relativamente pequeñas, se puede esperar que existan problemas originados por las variaciones dimensionales de los componentes.

- Sin una fabricación estandarizada y sin la aplicación de una coordinación modular, es muy probable que se produzca un mayor desperdicio que si se utilizan otros sistemas, debido a la mayor cantidad de piezas pequeñas que hay que organizar.

P. ¿Como se puede hacer el trasvase de tecnología canadiense en España?.

R. A mi juicio no sólo hay que trabajar a nivel de arquitectos y aparejadores. También hay que hacerlo al de subcontratista y obreros. "Hace falta formación".

Yo pienso que una vía apropiada es impartir cursillos, en las universidades y con las constructoras. Esta es la estrategia que estoy siguiendo. Mi idea es formar, en las constructoras que me han contratado, una plantilla. Recomendando que trabajen con obreros canadienses en España e incluso llevarlos a Canadá una temporada, para que trabajen con constructoras canadienses. Para esto se requiere una inversión a más largo plazo, con

costos iniciales mayores. El sistema constructivo no se debe considerar sólo porque es más barato. Hay que buscar calidades equivalentes ó superiores a las españolas. Y después de hacerlo bien, se pueden reducir precios entre el 20 y el 25 %. Inicialmente no, porque hay mucho que desarrollar y aprender.

Querría trabajar no sólo con grandes constructoras, sino también con pequeñas y medianas, porque éstas son las que hacen la mayor parte de las obras en España. El resultado final sería un perfeccionamiento de la calidad del producto final que es la vivienda, lo cual beneficiaría a todos.

P. ¿Pero esa adaptación de tecnología será fácilmente asimilable en España con su situación actual?.

R. Hace falta una formación, si quieres, a nivel social. La gente tiene que vivir esas casas y ver las ventajas y desventajas. Se trata de parámetros culturales.

También hay cuestiones de índole estética que deben adaptarse a las tipologías españolas. Por ejemplo, el español exige mucho a nivel de fachadas, de acabados. Quieren un acabado supe-

A mi juicio no sólo hay que trabajar a nivel de arquitectos y aparejadores. También hay que hacerlo al de subcontratista y obreros. Hace falta formación.

También hay cuestiones de índole estética que deben adaptarse a las tipologías españolas. Por ejemplo, el español exige mucho a nivel de fachadas, de acabados.

rior. A nivel de instalaciones no habría problema, se usarían productos españoles de sencilla adaptación a nuestros sistemas. Esta filosofía la estoy inculcando en las obras que llevo en Barcelona, Soria, País Vasco y Madrid.

También veo necesario un cambio en la manera de gestionar la obra. Se deben aprender las secuencias en la construcción, lo que dará ahorros ventajosísimos. Un nivel superior de gestión de obra ayuda mucho. Además el obrero utilizará los conceptos de gestión después en obras que no sean de madera. Estoy hablando del desarrollo de una manera de pensar y actuar que va a elevar el nivel de calidad de la construcción. La manipulación, almacenaje e instalación de la madera ha de hacerse con cuidado para sacarles el máximo rendimiento y para que no se estropeen. Esto es especialmente importante en las construcciones de madera.

P. ¿Hay muchas empresas interesadas en hacer casas volumétricas y de paneles de muros en España?.

R. Por el momento estoy llevando el asesoramiento en 2 zonas de España para implantar fábricas de construcciones volumétricas móviles. Yo recomiendo este tipo de actuaciones a un medio o largo plazo. A corto plazo pienso que conviene empezar por ensamblar paneles armados con equipos de personal canadiense que funcionen como transmisores de tecnología y con esta experiencia el promotor y/o constructor podrá

tomar la decisión de si es viable o no. Tiene que existir un margen de aceptación por el consumidor y un volumen de pedidos mínimos, antes de hablar de hacer fábricas.

Cada vez que vengo, conozco un poco mejor la realidad española y enfoco mejor el tema para hacer con éxito la implantación.

Me han ayudado mis conferencias y conversaciones a todos los niveles (MOPT, Asociaciones como AITIM, Colegios de Arquitectos, Colegios de Aparejadores, revistas especializadas y clientes).

Para tener éxito Canadá tiene que tener una mayor presencia. La EXPO'92, a través del Pabellón de Canadá, ha abierto mucho los ojos a la realidad canadiense. Se tiene de mi país una imagen mejor y respetuosa.

Mi desafío personal es asegurar que esta tecnología se implanta correctamente y manteniendo la calidad. Yo tengo ahora 40 años y en los próximos 10 ó 20 años quiero sacar este proyecto adelante.

Para ello también necesito contar con gente que tenga visión de futuro. Encuentro que, por el momento, el poder decisorio en España está en manos de gente que tiene, en general, poca voluntad de innovación.

P. Con la experiencia de haber trabajado en Canadá y España ¿Cuales son las principales diferencias entre los Colegios de Arquitectos de ambos países?.

R. En España el Colegio exige en el visado el cumplimiento de la documentación mínima del proyecto en su aspecto formal, y su ajuste a las normativas de obligado cumplimiento y garantiza la competencia legal del autor del proyecto. Además gestiona, incluso, el cobro de honorarios. En Canadá no es así, el Colegio además de exigir colegiación obligatoria, también coordina los intereses del colectivo de arquitectos y existe por interés del público pero no hace ese tipo de funciones, que lleva directamente la Administración, la cual visa la obra y comprueba que cumple con todas las normativas. En Canadá la Administración en general funciona muy bien. Ellos tienen a su cargo el velar por que todo el proceso constructivo se realice adecuadamente.

Hay un Código Nacional de Construcción que es adoptado por los gobiernos provinciales y locales. A nivel local el Municipio es el más efectivo. Ellos hacen los visados correspondientes incluyendo verificar que se han encargado los profesionales apropiados y confirmar la responsabilidad de los aspectos de cálculo y controlan semanalmente que las obras se ajusten a los proyectos aprobados.

Cada día, a primera hora, una gran cantidad de inspectores sale de visita de obras llevando consigo una serie de estadillos que deben cumplimentar en cada obra. El arquitecto visita la obra independientemente todas las semanas, generalmente para reuniones con el constructor y para coordinar

Cada día, a primera hora, una gran cantidad de inspectores sale de visita de obras llevando consigo una serie de estadillos que deben cumplimentar en cada obra.

Para tener éxito Canadá tiene que tener una mayor presencia. La EXPO, a través del Pabellón de Canadá, ha abierto mucho los ojos a la realidad canadiense. Se tiene de mi país una imagen mejor y respetuosa.

especialistas. El Colegio canadiense no nos permite llamar a esta etapa “dirección de obra” sino “inspección periódica” porque la realidad es que no lo vemos todo.

P. Pero entonces ¿quién hace lo que en España se entiende por la dirección de obra?.

R. En cuanto a la dirección de obra, no existe propiamente la figura del aparejador que es, en cierta forma, asumida por el arquitecto en conjunto con el constructor. El arquitecto, además, no tiene normalmente las funciones de cálculo, para lo que recurre al ingeniero, con excepción de edificios de madera en los cuales se recurre a tablas para el cálculo de los elementos estructurales.

El arquitecto hace lo que se denomina una inspección periódica semanal, mencionada anteriormente, (aunque puede ir cuando quiera) pero la responsabilidad de realizar el proyecto de acuerdo a los planos es del constructor. Nuestros planos son muchísimo más detallados que los que se hacen en España, por lo general. El arquitecto puede obligar a rehacer algo si está mal. Existe un documento tipo “libro de órdenes” que el Arquitecto pide al final para dar el certificado final ó conformidad.

P. ¿Piensas que las figuras del arquitecto y aparejador son indispensables para implantar esta tecnología en España?.

R. Rotundamente sí. En España no existe, por el momento, una Administración como la canadiense. Así, la sociedad tiene que recurrir a las figuras del arquitecto y aparejador como las personas que comprueban y controlan la calidad, cara al trabajo realizado por el constructor. Aunque en Canadá nuestra normativa no exige el uso obligatorio del arquitecto en casas unifamiliares de madera, este concepto no es adaptable en España por razones de su Administración.

P. ¿Cómo se garantiza la independencia del arquitecto respecto a la constructora?.

R. En Ontario está prohibido que un arquitecto trabaje para una constructora porque puede darse un conflicto de intereses y un peligro de falta de independencia e imparcialidad. La obra la puede parar en cualquier momento el técnico del Ayuntamiento si observa incumplimiento de algún Código ó inadecuación a los planos. El arquitecto o cualquiera puede efectuar una denuncia al Ayuntamiento que podrá conducir a un cierre de obra.

P. Cambiando de tema, nos parece que en Canadá el tipo de vida es muy parecido a EE.UU. ¿Qué hay de cierto en esto?.

R. Canadá, aunque pueda parecerlo, no es un reflejo de Estados Unidos. Tenemos mucha relación con ellos, pero somos distintos. Sin entrar en juicios de valor, me parece que Canadá cuida más determinados aspectos sociales. En Canadá se respetan mucho las etnias (Canadá es un auténtico

crisol de culturas como vosotros mismos habréis podido comprobar) y no se intenta unificar como se hace en EE.UU. Además no tenemos un peligro real por racismo.

En Canadá el Estado tiene más poder de control, la Administración controla más, es más interventora. En Estados Unidos creo que las cosas funcionan más por lobbys, grupos de presión, algo que puede ser bueno, pero que también tiene sus peligros si no hay una autoridad superior que se preocupe por la Sociedad en su totalidad.

En Canadá el consumidor es el rey. La gente no defrauda al Estado en sus impuestos (aunque nos quejamos) porque ve que existe una contrapartida en servicios públicos, ya que éstos funcionan bien. La sanidad es gratuita y de primera calidad, así como la educación primaria, la secundaria y la universitaria, las autopistas, etc. En este sentido la democracia funciona bien.

La contrapartida es que se exige mucho a nuestros políticos y hay unas reglas de juego muy claras. Canadá está abierta a la inmigración (suelen

Aunque en Canadá nuestra normativa no exige el uso obligatorio del arquitecto en casas unifamiliares de madera, este concepto no es adaptable en España por razones de su Administración.

Efectivamente, Estados Unidos, México y Canadá están preparando algo muy parecido al Mercado Común Europeo que tenéis aquí. Se pretende la libre circulación de productos, servicios y profesionales entre los 3 países, señal de que hay muchos intereses comunes.

entrar entre 180.000 y 220.000 personas al año) las leyes no son teóricas, se aplican tal y como están escritas. En este sentido ó respetas las reglas ó te decides a marchar.

Volviendo al tema de EE.UU., efectivamente, la forma de vida es muy parecida, con las salvedades que he mencionado. En cierto sentido Canadá es muy permeable a EE.UU. puesto que comparte una frontera enorme con este país. Cada país tiene su tradición, su historia, su idiosincrasia propia y aquí no oirás nunca hablar de comparaciones ni para bien ni para mal. Cada uno es como es y punto. En mi opinión el canadiense reúne lo tradicional del europeo y lo práctico del americano.

P. ¿Y el tratado NAFTA? (tratado de libre comercio).

R. Efectivamente, Estados Unidos, México y Canadá están preparando algo muy parecido al Mercado Común Europeo que tenéis aquí. Se pretende la libre circulación de productos, servicios y profesionales entre los 3 países, señal de que hay muchos intereses comunes.

Precisamente yo, como Presidente del Consejo de Arquitectos de mi país, estoy en permanente contacto con ellos para ir aprobando los reglamentos de reconocimiento mutuo.

A nivel de curiosidad os puedo decir que mi condición de hispanohablante y mis raíces españolas me han facilitado enormemente la armonización con los mexicanos que en algunos puntos se encontraba atascada.

P. Supongo que el NAFTA afectará también a temas de Normativa, como ocurre en Europa.

R. En efecto, pero creo que los Códigos en Canadá en cierto modo son muy similares a los europeos. Son obligatorios sólo en temas que afectan a seguridad. En Canadá los códigos provienen del Gobierno y en Estados Unidos vienen de empresas privadas. También nuestro sistema de medidas es métrico y para el cálculo se emplea el método de los estados límites. Lo que pasa es que para muchos productos existe una fuerte conciencia de calidad por parte del consumidor y se acaban imponiendo aquellos productos que cuentan con una certificación. Ahora tenemos la gran tarea de unificar los sistemas de los tres países.

Para terminar,

P. ¿Como ves tu futuro como arquitecto en España?

... creo que los Códigos en Canadá, en cierto modo son muy similares a los europeos. Son obligatorios sólo en temas que afectan a seguridad.

R. Lo veo muy positivo. En estos momentos estoy participando en varios proyectos de casas de madera en Canadá. Si lo activo en España incrementando mis actividades profesionales en España, México y Latinoamérica. La tecnología de casas de madera ha sido un buen punto de partida. No vengo aquí a competir o quitar trabajo

a arquitectos residentes en España. Vengo para cooperar y trabajar en conjunto. Mi modelo de ejercer es siempre en asociación con un arquitecto

Viviendas de madera en Villanueva de la Cañada.

Madrid:

TECNOLOGIA CANADIENSE



EN VILLANUEVA de la Cañada se están construyendo 20 viviendas adosadas (Noviembre 1992), al lado de la promoción de California Village (Construcción de madera a base de paneles sandwich que ya fue comentada en nuestro boletín nº 155 de Noviembre-Diciembre 1991) con tecnología de construcción procedente de Canadá.

Se trata básicamente de dos hileras de viviendas adosadas y dos viviendas aisladas, con semisótano y dos plantas. La tecnología es canadiense y puede definirse como un sistema panelizado de montaje in situ. Es decir la fachada viene a la obra en forma de paneles con dimensiones variables e incluyen los pies derechos, tablero OSB en su cara exterior, aislamiento de lana de roca y barrera de vapor, además de las ventanas totalmente acristaladas y otros huecos de puertas.

La planta del semisótano está construida con muros de fábrica y contiene el garaje, instalaciones y otras habitaciones. A partir de esta planta toda la estructura es ya de madera. Los muros exteriores son de carga y emplean pies derechos de 2 x 6" a 40 cm. Los forjados están contruidos con viguetas con sección en I (alas de LVL y alma de tablero contrachapado) que tienen un canto de 30 cm y un intereje de 40 cm. Estas viguetas apoyan en el muro sin necesidad de herrajes de cuelgue y el arranque de la planta superior se realiza sobre el propio forjado. El entrevigado se realiza con un tablero contrachapado sobre el que se dispone el pavimento.

La estructura de cubierta es de cerchas ligeras industrializadas con conectores de placa dentada sobre las que se apoya un tablero contrachapado para soporte de la teja asfáltica.

La tabiquería tiene un armazón de madera con pies derechos de 2 x 4" y la terminación al interior se realiza con cartón yeso. Los acabados interiores incluyen solados de tarima flotante en la planta baja,