



**Canadá:**

# El norte de la innovación

El importante desarrollo que muestra Canadá en diversas áreas convierte a su tecnología en un interesante aporte para el sector de la construcción en Chile.

**Leonardo Hernández P.**  
Periodista Revista BiT



For Action Chili S.A.



Minicargador, Finning.



For Action Chili S.A.

«Cuando miramos hacia América del Norte, casi siempre pensamos en Estados Unidos y muy pocas veces en Canadá, y ellos tienen una cultura muy interesante que nosotros como empresarios tenemos que descubrir», sentencia Enrique Escobar, del Centro de Transferencia Tecnológica de la Corporación Chilena de la Madera (Corma), al referirse al aporte de ese país a la construcción en Chile.

Y el descubrimiento puede ser grande, pues desde 1997 Chile es uno de los pocos países con los que Canadá firmó un Tratado de Libre Comercio (TLC) y el único de Sudamérica. Este acuerdo permite que en la actualidad el intercambio comercial alcance los US\$ 730 millones, y que haya crecido una amplia transferencia de conocimientos y tecnología cuyo destino final es el sector chileno de la construcción.

## Capacitación y madera

La llegada de tecnologías canadienses se produce a través de empresas y distintas entidades como la Embajada, Cámara de Comercio y la Corporación Canadiense de Hipotecas y Vivienda (CMHC), que promueve el uso industrial de la madera en Chile y el desarrollo de nuevas tecnologías y sistemas constructivos. Además, se realizan misiones a Canadá para profesionales y empresarios, organizadas por la Cámara Chilena de la Construcción y el Colegio de Arquitectos, con apoyo de CORFO y FONTEC, para observar procesos, materiales y sistemas de gestión. La transferencia también incluye iniciativas como las de Fundación Chile que en numerosas ocasiones trajo expertos canadienses para exponer en congresos y simposios. Esta labor la continúa Corma con alianzas con la British Columbia University y el British Columbia Institute of Technology (BCIT) para la materialización de diferentes proyectos como la creación de centros de capacitación para carpinteros, donde también participa la Fundación DUOC.

El interés que despierta en los constructores chilenos este socio comercial se centra especialmente en sus conocimientos en el área maderera. Canadá cuenta con un clima de temperaturas extremas, ventoso y húmedo, por lo que sus innovaciones en el tratamiento de la madera, métodos de aislación y sistemas constructivos, se consideran de vanguardia a nivel mundial. Es más, en ese país el 90% de las casas son de madera.

En este sentido, Patricio Cañete, agregado comercial de la Embajada Canadiense en Chile, señala que los primeros esfuerzos se centraron en redireccionar al sector forestal hacia una industria maderera más productiva. «En una primera etapa, desde el año '97, se trajeron casas de madera y el 'know how' de los sistemas constructivos canadienses. Si bien el proyecto no alcanzó el nivel deseado, fue un logro el hecho de que se hablara de las 'casas canadienses'. Esto resultó una señal de alerta para los actores de la industria maderera, que empezaron a ver que este producto estaba subutilizado al exportarlo en chips y molduras».

Pero además de esta transferencia de conocimientos, la Embajada ha comenzado a trabajar con empresas chilenas distribuidoras de materiales de construcción para incentivar el flujo de sus productos hacia nuestro país, agilizar la transferencia de tecnología en temas como construcción limpia, casas inteligentes, nuevos materiales y sistemas.



Feyal y Cía. Ltda.

## Casas Canadienses

Desde la entrada en vigencia del TLC se desarrollaron proyectos para ingresar casas canadienses a nuestro país, como el que realiza en este momento la empresa Nascor Chile.

Gracias a un «joint venture» concretado en 1996 entre capitales chilenos y canadienses, se inició una etapa de diseño y comercialización de casas y edificios ensamblados en el lugar de construcción con el sistema patentado por Nascor en Canadá, que incluye materiales importados desde ese país.

Las principales innovaciones de este concepto, con el que se construyen casas de lujo en Chile, se encuentran en la sustitución del muro tradicional de 2 x 4 por una viga «Doble T» que se coloca como un pie derecho, con una aislación incorporada de poliestireno expandido con sellos de aire y ranuras especiales para instalar las ventanas. Estas piezas tienen aproximadamente 7 veces la resistencia estructural de un pie derecho elaborado únicamente con madera, y con alta aislación térmica y bajo costo. Además las vigas estructurales, con secciones de 10 a 18 pulgadas y alma de OSB, ofrecen una mayor resistencia que un piso de madera convencional. Otro ejemplo son las cerchas de hasta 24 metros de longitud, también prefabricadas, que permiten mayor versatilidad para el diseño de techos.

Según Marcelo Budnik, presidente de Nascor Chile, la intención de esta empresa es construir una planta en nuestro país para fabricar con materiales nacionales las piezas que actualmente se importan de Canadá, y así abaratar los costos.

## Viviendas indestructibles

Otra empresa que ha importado tecnología de punta para la construcción de viviendas es Inmobiliaria Feyal y Cía Ltda., que desde 2003 cuenta con la representación en Chile del producto «Royal Building Systems» (RBS), de la empresa canadiense Royal Group Technologies. Se especializan en construir viviendas sociales para proyectos concursables del Programa Fondo Solidario, con el sistema RBS, que consiste en armar las casas con muros de paneles y conectores de PVC, con ensamblajes machiembrados y rellenos con hormigón. Estos paneles se traen desde Argentina, donde se ubica una planta industrial de Royal Group Technologies Del Sur S. A.

Según Eduardo Illanes, jefe del Departamento de Ingeniería de Feyal, el valor agregado de esta tecnología radica en la rapidez de ensamblaje pues las piezas vienen listas, el ahorro de costos en terminaciones que otorga más metraje al no necesitar pintura ni estuco, la aislación de los materiales que no tienen problemas de humedad, mayor nivel de terminación que una vivienda social estándar, y alta resistencia al fuego, movimientos sísmicos y climas agresivos.

En este momento ejecutan un proyecto de tres etapas en Colina con más de 1.120 viviendas sociales de 42 metros cuadrados, además de proyectos adjudicados en Lampa, Batuco, Puente Alto, en etapa de licitación.

### **Construcción Modular**

En 1996, la empresa canadiense ATCO (American Trailer Company), firmó un joint venture con la nacional Tecno Fast, formando la empresa Tecno Fast Atco. Esta unión se orienta a atender las necesidades de Sudamérica en el área de construcción modular transportable, transformándose en una empresa de fuerte presencia en la construcción de campamentos mineros en Chile. Participa en proyectos relacionados con la construcción, a través de técnicas especiales, de instalaciones destinadas a la habitación, esparcimiento, educación y servicios generales para la fuerza laboral. Entre sus clientes figuran mineras como Escondida, Collahuasi, Los Pelambres, Codelco, Veladeo (Argentina), Antamina (Perú), entre otras.

Además, tuvo activa participación en el diseño y construcción de proyectos ubicados en localidades de condiciones adversas de clima y aislamiento, donde la logística y la velocidad de construcción fueron los desafíos más complejos de superar.

Rodrigo Prado, gerente comercial de Tecno Fast Atco, señala que una de las principales fortalezas de la firma se concentra en el know how, ya que los profesionales de la empresa cuentan con más de 20 años de experiencia en el desarrollo de este tipo de proyectos. A esto hay que sumar la rapidez y eficiencia, ya que la planta cuenta con tres líneas de producción, «lo que nos da una capacidad de fabricación de aproximadamente diez módulos diarios, equivalentes a unos 400 metros cuadrados». Los materiales que se utilizan son nacionales e importados, aunque se trabaja sólo con productos certificados para garantizar la calidad de las obras.

### **Exportar con tecnología canadiense**

For Action Chili S.A representa otro ejemplo de inversión canadiense en Chile. Esta firma, gestada por cuatro empresas canadienses de la provincia de Québec, opera desde el 2000 en la zona de Curanilahue (VIII Región). Se especializa en la producción de molduras de pino con uniones finger joint y paneles laminados que se exportan a Estados Unidos, Japón y Australia.

Nelson Venegas, gerente general de For Action Chili,

sostiene que «los inicios de esta empresa fueron complicados, ya que nos encontramos con escasa infraestructura, servicios públicos muy atrasados y burocráticos que no estaban preparados para el ritmo de trabajo que impone una empresa grande. También en el aspecto social generó una gran expectativa en un lugar con altos índices de cesantía». En ese sentido, Venegas destaca que la llegada de la firma a Curanilahue aportó nuevos trabajos, especialización y una reconversión hacia la industria maderera de una zona antes dedicada a la minería del carbón.

### **Proveedores**

Una importante lista de empresas canadienses aporta tecnología, equipos, materiales y servicios al sector de la construcción en Chile. Entre los ejemplos de transferencia tecnológica, que van desde sofisticadas maquinarias hasta calzado de seguridad, se destacan los siguientes:

**Finning en Sudamérica.** La casa matriz en Canadá es Finning Tractor Company, fundada en 1928 por Earl B. Finning, adquirió cuatro años después la licencia para distribuir maquinarias Caterpillar a las industrias minera, construcción y forestal en la mayor parte de la Columbia Británica. Posteriormente, Finning se convirtió en una compañía internacional que llegó a Chile en 1993, cuando adquirió al antiguo proveedor de equipos para el mercado nacional, Gildemeister S.A.C.

Entre las novedades que se observan en los equipos que distribuye la unidad de Maquinaria de Finning, Alan Cederberg, jefe de Segmentación y Procesos de Marketing Finning Chile, señala que «Caterpillar desarrolla tecnología para cumplir con las normas de los países más industrializados del mundo, que son muy exigentes respecto de las características de los motores y nivel de emisiones de gases, por lo que Chile se ve altamente beneficiado al respecto». Por esto, para el 2005 los equipos CAT traerán importantes mejoras en esta línea, a las que se suman la versatilidad y comodidad para los operadores.

Actualmente, la compañía también apuesta por entregar soluciones y mayor soporte técnico a sus clientes, que buscan garantizar la completa operatividad en terreno. Así, Finning dispone de múltiples tecnologías a lo largo del país, como consultorías, atención móvil, disponibilidad de repuestos en menos de 24 horas y la prueba de un nuevo diseño en el tren de rodado de los tractores CAT del tamaño D4 al D6, llamado System One. Todo esto cuenta en terreno con asesores altamente capacitados.

**Eecol Electric.** Proveedor canadiense de equipos eléctricos industriales creado en 1919 e instalado en Chile en 1996. En la actualidad cuenta con sucursales de Iquique a Puerto Montt. Ofrece variados servicios y equipos tales como conductores, fusibles, sistemas de iluminación, tableros, automatización, y equipamiento de baja y media tensión, de marcas internacionales.


Si bien su fuerte en Chile es la minería, celulosa y los procesos industriales, sus productos y servicios también se



## en síntesis

orientan al sector de la construcción a gran escala como edificios, supermercados, malls, naves industriales e ingenierías asociadas. También han trabajado en proyectos de iluminación y tableros de alimentación y control de sistemas de agua potable.

**Bata.** Fabricante de calzado nacido en la República Checa en 1894, aunque poco después instaló su casa matriz en Canadá, desde donde dirige sus sucursales en todo el mundo. Está en Chile desde 1939, aunque como proveedores de la industria de la construcción se posicionaron a mediados de los '60 con la producción de zapatos de seguridad. Según Luis Pinto, gerente del Área Industrial de Bata, el perfeccionamiento de sus productos en calzado industrial se encuentra en la aplicación de nuevas tecnologías en sus materias primas: cuero, goma, PVC, poliuretano y acero.

**SK Ecología.** Empresa pertenece al Grupo Sigdo Koppers que presta amplios servicios en el ámbito ecológico desde 1990. En la construcción, aporta estudios y declaraciones de impacto ambiental, principalmente a la Constructora SK perteneciente al mismo grupo. Si bien no tiene una inversión directa canadiense, esta empresa es representante oficial de tres marcas de equipos e insumos de ese país para las faenas medioambientales. La firma también participó en la evaluación de ruido en la construcción de los túneles de la Línea 4 del Metro de Santiago, según informó Luis Beth, gerente de ventas de SK Ecología. 

**Tecnología aplicada, principalmente, al uso industrial de la madera y el desarrollo de innovadores sistemas constructivos es el aporte de Canadá al sector de la construcción en Chile, siendo un relevante socio comercial para nuestro país. La transferencia de tecnologías canadienses se produce a través de empresas y distintas entidades como la Embajada y la Cámara de Comercio además de misiones tecnológicas y capacitación de trabajadores chilenos.**

[www.cic.gc.ca](http://www.cic.gc.ca)