

Salón Internacional de la Construcción (Bâtimat 2005): tendencias en la producción de materiales y componentes para la Edificación

Milena Sosa
IDEC / FAU / UCV

El presente texto, subproducto de una investigación de grupo titulada “Sistema de Detección y Monitoreo sobre Tecnologías de Diseño y Construcción en Edificaciones. Etapa I: Diagnóstico de las Tendencias en Investigación y Desarrollo en los últimos 10 Años”¹ se genera a partir de una visita técnica de la coordinadora de la citada investigación al Salón Internacional de la Construcción —BÂTIMAT 2005— celebrado en la ciudad de París, del 7 al 12 de noviembre de 2005.

La citada investigación “utilizando como metodología para su abordaje el método de Inteligencia Tecnológica y Competitiva tiene como objeto monitorear el entorno para detectar las tendencias tecnológicas en la investigación, producción y oferta de materiales, componentes y tecnologías para la construcción de edificaciones” (Sosa, Siem et al., 2004) pretende a través de la detección y análisis de los proyectos y productos de los principales centros de I & D establecer las áreas, líneas y tendencias en el área de tecnologías de construcción de edificaciones.

Al inicio del artículo se presenta el salón y los diferentes eventos que se desarrollaron paralelo al mismo, con el objeto de explicitar la importancia de BÂTIMAT como vitrina europea de los productos del sector construcción y de las estrategias tanto de los organismos rectores como de los gobiernos para incitar la innovación en el sector.

Seguidamente, a partir del análisis de los productos expuestos, de los argumentos promocionales se extraen las grandes líneas de I & D argumentándose su importancia y evolución.

Finalmente se presentan las tendencias generales y específicas en la producción de componentes y de técnicas constructivas para edificaciones las cuales proporcionan las bases para el desarrollo del escenario prospectivo de la política de investigación en el sector de la construcción.

El Salón Internacional de la Construcción (BÂTIMAT 2005)

La organización del evento (Reed Exhibitions France) que se celebra con una periodicidad bianual, con base a la adecuación y evolución de los oficios ligados a la construcción y de los mercados, a la optimización del espacio, a la mejora del confort y de la calidad de vida en general, de la salud y la seguridad de los usuarios, seleccionó a los 2.750 expositores provenientes de 50 países (en su mayoría de la Comunidad Europea), los cuales presentaron 4.647 productos (entre ellos 980 innovaciones) en 130.000 mts² de exposición a un público estimado en 442.515 visitantes provenientes de 141 países (datos tomados de www.batimat.com).

Los expositores, entre los cuales destacaron los principales centros de I&D, las empresas constructoras y los productores de insumos para la construcción, presentaron una amplia oferta entre materiales, componentes y sistemas constructivos, maquinarias y equipos para la construcción y para la decoración.



Conjuntamente con la muestra exhibida se desarrollaron otros eventos entre los cuales destacan los siguientes:

- Diversas charlas dictadas por especialistas sobre temas vinculados con el sector de la construcción entre los cuales destacaron: la calidad y el desarrollo durable, los edificios de energía positiva, el confort y la seguridad de los usuarios.
- El Concurso de la Innovación (creado en 1975). Este año, el jurado conformado por especialistas del medio de la construcción y por periodistas especializados, otorgó los siguientes premios:

Bâtimat Oro: concedido a la empresa ALWITRA (Alemania) quién presentó una membrana impermeabilizante para techos-terrazas que además de cumplir con su función esencial de impermeabilizar incorpora pilas fotovoltaicas suaves que acumulan electricidad con rendimientos superiores a 20% del consumo.

Bâtimat Plata: otorgado a la Empresa DIMOS (Francia) por un martillo diseñado para ser empleado en la instalación de tejas de pizarra. La herramienta además de cumplir con todas las funciones de un martillo tradicional permite ajustar su centro de gravedad. Ello con el objeto de reducir el esfuerzo, de mejorar la precisión en función de tipo de teja, de las características ergonómicas del operario y de su nivel de calificación (foto 2).

Bâtimat Bronce: otorgado al sistema constructivo "Easy-Chanvre". Este sistema conformado por bloques moldeados en fábrica a partir de 85% de cal (aérea e hidráulica) y 15% de virutas de madera y del tallo de lino. Ellos se ensamblan por medio de una estructura de madera que se integra a los bloques asegurando su unión por medio del vaciado de cal líquida. Se destacó para la premiación el uso de materias primas naturales con un ciclo de regeneración infinito en el cual el balance ecológico es neutro.

- Los Trofeos del Diseño (3ª edición): este evento permitió destacar a los industriales que integraron con éxito el diseño industrial dentro de la estrategia de desarrollo de sus productos. Este premio se entrega al mismo tiempo que el de los Concursos de la Innovación.
- El Espacio Edificio Inteligente: las empresas expositoras presentaron innovadoras propuestas a las exigencias de gestión de energía, de seguridad, de confort y de accesibilidad.

Foto 2
Martillo DIMOS.
Batimat de Plata 2005



Frentes de Acción

El análisis del universo de productos expuestos así como los argumentos explicitados por los industriales para justificar tanto su desarrollo como para asegurar su nicho en el mercado permiten agrupar y destacar seis frentes de acción, a saber:

Alta preocupación por el medio ambiente

De manera de no comprometer la vida de las generaciones futuras se destaca un alto esfuerzo por parte del sector construcción para realizar una construcción más sostenible. Ello desde la escogencia de las materias primas que intervienen en la composición de los productos para la construcción, su colocación en obra, la duración de vida de los mismos y más recientemente su disposición después de haber concluido su vida útil.

Específicamente, se evidencia el esfuerzo realizado en los siguientes indicadores:

- Erradicación absoluta del asbesto y del plomo en la composición de los productos.
- Las pinturas, principalmente producidas a partir de una base acuosa, usan en su composición cada vez menos materias primas naturales. Un número importante de industriales ya han adecuado su producción a la normativa (antes de la fecha de obligatoriedad) que exige para el año 2008 una reducción importante de emisiones de COV (Componentes Orgánicos Volátiles).
- Marcada tendencia al empleo de materias primas naturales en sustitución de las artificiales —más contaminantes— tales como las plumas de pato o de lana de ovejas como materiales aislantes del frío y del calor.
- La madera eco-certificada entra con fuerza en el mercado de la construcción: el parquet macizo, las estructuras en madera son objeto de un mayor desarrollo. El certificado otorgado por un organismo com-

petente asegura que desde su origen en la plantación y a través de todos los procesos de transformación se han respetado las condiciones medioambientales que protegen las especies madereras y el entorno.

- Empleo cada vez más creciente de productos biodegradables o reciclables. Este hecho es resaltado explícitamente por los industriales en los catálogos técnicos o publicitarios como argumento de valoración de sus productos.
- Asimismo se comienza a resaltar, como valor agregado, la reducción de la energía requerida para la producción del componente, para su colocación en la obra y para deposición final.

La reducción de consumo de energía y la optimización de su empleo: vidrios con débil emisividad de calor al interior de la edificación, parasoles orientables automáticamente, utilización de elementos fotovoltaicos para el mecanismo de cerramientos de las ventanas en la vivienda individual y una importante oferta de sistemas de gestión del calor, de aire acondicionado y de la luz sobre todo para el sector terciario. Se notan progresos significativos en el campo del edificio "inteligente" sin embargo la gestión global de la vivienda a energía "positiva" (productora integralmente de la energía requerida para su funcionamiento) sigue siendo una quimera.

La recuperación de las aguas pluviales en cubas filtrantes se propone de manera que se permita su empleo doméstico: regado del jardín, lavado del carro, etc. Así mismo, las nanotecnologías entran en el mercado de la construcción con la presentación de un aerogel de sílice amorfo. El producto expuesto (NanolgelTM), originalmente concebido para la aeronáutica, se presenta bajo la forma de granulados minúsculos traslúcidos que vaciados entre cristales de ventanas o entre paneles de policarbonato o de poliéster permiten la transmisión de la luz asegurando al mismo tiempo un aislamiento térmico (confort de verano y de invierno) y acústico con mejor respuesta técnica que la aportada por el aire cuando éste es usado como aislante.

Economía de energía

De manera general se observó una tendencia a la reducción del consumo de energía como una manera de incidir sobre el gasto energético. Ello se destaca principalmente en la variada oferta de ventanas así como en los productos para la iluminación minimizadores del consumo eléctrico.

Se presentaron numerosos componentes constructivos multifuncionales que además de asegurar el cerramiento de los espacios incorporan materiales aislantes con el objeto de incidir en la transmisión del calor.

Una incipiente preocupación sobre el logro del confort en épocas de calor debido a las extremas temperaturas se ha presentado en los últimos veranos con un alto costo en vidas humanas. El Estado, así como en su momento lo hizo para fomentar el ahorro energético en tiempos fríos, ahora promueve iniciativas para asegurar el confort de los espacios habitables en verano, el desarrollo de componentes constructivos que reduzcan la transmisión del calor externo al interior de los espacios así como el desarrollo de sistemas de climatización pasivos.

Con relación a las ventanas sigue la tendencia del uso de cámara de aire encerrada entre doble vidrio como medida para reducir la transmisión del calor. Otra técnica que se está comenzando a usar es la colocación de una lámina de argón como aislante entre vidrios. El argón contribuye a reducir la transmisión de la temperatura del exterior al interior y viceversa (confort de invierno y de verano).

Con respecto a la iluminación se presentaron numerosos modelos de lámparas que utilizan bombillos fluorescentes, los cuales consumen hasta 5 veces menos energía que los incandescentes. Otros sistemas de iluminación combinan diversos tipos de bombillos (incandescentes, fluorescentes, halógenos, etc.) con el objeto de optimizar y racionalizar la relación entre el efecto deseado y la energía requerida para ello.

También orientado a la reducción del consumo energético se expuso un calentador de agua a partir de energía solar (foto 3) y algunos modelos de sistemas cenitales captadores de iluminación conformados por un tubo de paredes muy reflectantes que permite llevar la luz directamente hasta el local. Estos están dotados de un sistema automatizado que permite controlar el aporte de luz y poder "bajar o subir la intensidad" de la luz a voluntad.

Los componentes de fachadas multifuncionales que incluyen el cerramiento, las ventanas, las protecciones solares, los sistemas de ventilación y hasta la producción de electricidad hacen su entrada en el mercado.

Seguridad y salud de los ocupantes de la edificación

La puesta en aplicación de una norma válida y obligatoria para toda la CEV sobre la protección de los niños en los bordes de las piscinas privadas ha hecho emerger numerosos sistemas de seguridad entre los cuales destacan: variados sistemas de barandas (en madera y en aluminio) adaptables a diversas condiciones ambientales; sistemas de alarmas de cercanía; puertas con cerraduras imposibles de ser manipuladas por un niño sin la ayuda de un adulto; sistemas de cubiertas para la piscinas, etc.

En búsqueda de minimizar la posibilidad de robos se han desarrollado puertas de entrada a los locales privados y a los pasillos con una gran resistencia al impacto. Asimismo, se presentaron numerosos modelos de ventanas que aseguraban su inviolabilidad así como la seguridad de los ocupantes en caso de ruptura de los vidrios.

Accesibilidad y movilidad reducida

El avance de las aplicaciones de la informática ha generado sistemas de gestión técnica de la edificación más performantes. Se presentaron algunos productos pensados específicamente para las personas con movilidad reducida entre los cuales destacan: alarmas para auxilio médico, el control de la iluminación interna y externa así como el control de acceso a la vivienda. Ahora el televisor y su control automático permiten a los usuarios gestionar todas las funciones de confort y de seguridad de su vivienda sin necesidad alguna de desplazarse.

Las técnicas de colocación en obra

El objetivo que se percibe en la mayoría de las técnicas y de los componentes constructivos presentados es la búsqueda de la reducción del tiempo y de los costos en el tajo. Se destaca una mayor preponderancia en la producción de los materiales y componentes constructivos en la industria como una estrategia para controlar la calidad final y los costos. Se desea reducir al mínimo el tiempo de instalación en obra debido a factores difíciles de controlar.

Asimismo, la colocación tiende a ser realizada sin el empleo de herramientas ni de equipos especiales, se busca que el obrero-operario utilice herramientas sencillas bastantes conocidas (foto 4). En muchos casos que sean multiusos, de reducidas dimensiones con el objeto de disminuir el volumen y el peso de las herramientas a transportar a la obra, lo cual finalmente incide en los costos.

Los componentes constructivos vienen de fábrica listos para ser colocados en la obra ya con el acabado final; incluso para aquellos que lo requieren vienen desde la fábrica con las cerámicas colocadas (foto 5). La unión entre componentes se realiza por medio de uniones o trabas mecánicas evitándose en lo posible el empleo de junta húmeda.

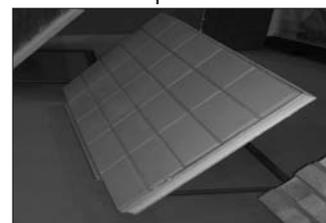
Foto 3
Calentador de agua por medio de energía solar



Foto 4
Herramienta para el traslado de bloques de arcilla



Foto 5
Componente constructivo para fachadas



Entre los productos propuestos para la renovación o remodelación de edificaciones antiguas, además de buscar la reducción del tiempo de intervención en obra, se percibe el control de las emisiones de polvo, del secado de los productos y de los olores residuales. Todo ello también con el objeto de minimizar el tiempo ocioso de los locales y en consecuencia reducir el costo final de la intervención.

Seguridad en la obra

Para edificaciones individuales o colectivas, se presentaron protecciones ideadas específicamente para evitar en lo posible la caída de los obreros. Los industriales destacan la practicidad de empleo de manera que una supuesta "dificultad" de utilización no sea más la excusa para no usarla.

Los fabricantes destacan la ergonomía de las herramientas manuales concebidas con el objeto de evitar las heridas, las falsas maniobras o daños corporales relacionados por una mala posición de trabajo (se busca evitar los lumbagos, las contracturas de manos o de muñecas, etc.)

Los programas de gestión de obra incluyen un módulo específicamente ideado para asegurar la seguridad de los operarios y de los usuarios de la edificación.

Tendencias en la producción de materiales y técnicas para la construcción

A manera de conclusión se destacan las tendencias generales y específicas en la producción de componentes y de técnicas constructivas detectadas en BÂTIMAT 2005.

Tendencias generales

- Protección del medio ambiente y lucha contra todas las formas de contaminación;
- Economía de materiales en el proceso productivo sobre todo cuando estos provienen de reservas no renovables;
- Reciclaje de los materiales de construcción;
- Ahorro energético tanto en el proceso de producción como a lo largo de la vida del edificio. Aislar el frío y el calor se convierten en un objetivo prioritario;
- Incremento de la exigencia "calidad" tanto a nivel de vida del producto como de la vivienda una vez acabada.

Tendencias con relación a los componentes y técnicas constructivas

- El producto fabricado *in situ* a partir de materias amorfas está prácticamente erradicado de la práctica constructiva.
- Componentes constructivos cada vez más especializados específicos para usos bien determinados.
- Componentes conformados por materiales altamente especializados con el objeto de economizar materias primas y optimizar sus prestaciones técnicas. Multifuncionales: aislamiento térmico y acústico, resistencia, impermeabilización, resistencia al fuego, etc.
- Los componentes constructivos tienden a ser más "ecológicos" en los materiales que los constituyen, en sus procesos productivos, en su empleo así como en sus ciclos de vidas útiles.
- Se destaca una marcada e irreversible tendencia a la producción de los productos constructivos en la industria. Con ello, se busca controlar con precisión el proceso de fabricación, la calidad y los costos de producción.
- Se evidencia la tendencia asimismo irreversible de simplificación de la puesta en obra y acortamiento de los plazos de construcción como estrategia para reducir costos.
- La fabricación "a la medida" de los productos es una tendencia creciente debido principalmente a la automatización.
- Búsqueda de una correcta relación calidad/costo de producción/precio de venta.

Conclusión

Este artículo fue elaborado como subproducto de un proyecto de investigación actualmente en curso el cual pretende, a través de un proceso de análisis, determinar las tendencias del sector construcción con el objeto de elaborar escenarios y de orientar las futuras investigaciones.

Las tendencias presentadas son resultado del análisis de las líneas de investigación desarrolladas los grandes centros de I&D, del estudio de los productos, componentes expuestos en Bâtimat 2006. Su importancia y magnitud podría reflejar la tendencia de los países desarrollados, principalmente de aquellos pertenecientes a la Comunidad Europea. Se infiere que las líneas de acción y las tendencias detectadas están vinculadas estrechamente con el incremento del nivel de vida en los países industrializados, lo cual ha generado nuevas necesidades y por consiguiente productos de construcción sofisticados pensados para satisfacerlas. Ahora bien, las acciones vinculadas con el respeto al medio ambiente y al ciclo de vida de los materiales y componentes constructivos: desde la extracción de las materias primas, la energía requerida para su transformación hasta su retorno a la naturaleza después de haber cumplido con su tiempo útil en la edificación son una tendencia irreversible que obligará a los Estados a adecuar las normativas de obligatorio cumplimiento y a las empresas a mejorar sus productos con el objeto de no perder su parte en el mercado.

Así mismo, la reducción de desechos contaminantes y la no generación de residuos durante el proceso de construcción y de gestión de la obra forman parte actualmente de la praxis constructiva así como la eliminación en el tajo de las emisiones de polvo o de contaminación sonora, la evolución de las herramientas y de los equipos de uso corriente.

Finalmente, estas tendencias deben ser tomadas en cuenta por los países emergentes, como es el caso de Venezuela, ya que la necesaria confrontación de los mercados nacionales con un mercado internacional cada vez más competitivo obliga a asumir los factores ya evidenciados, principalmente los relacionados con la correcta relación calidad/precio aunado a aquellos relativos a la sostenibilidad de la construcción.

El Estado venezolano, las universidades, los centros de investigación, los industriales y las empresas constructoras como principales rectores y actores deben asumir estos lineamientos e incorporarlos a las estrategias de Investigación y Desarrollo y a los planes de desarrollo industrial permitiéndoles en consecuencia construir medianamente el escenario deseable para el sector construcción nacional.

Notas

¹ Proyecto de Grupo n° PG02-32-5515-2004 financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Investigadores participantes: Prof. Milena Sosa Griffin (Coordinador), Prof. Geovanni Siem, Prof. Maria Eugenia Sosa Griffin, Lic. Carmen Barrios, Lic. Carmen Marrero y Lic. Gloria Aponte.

Referencias bibliográficas

- Catálogos de publicidad de productos expuestos en Bâtimat, 2005.
- Dossier de Presse (2005) Bâtimat, Salon International de la Construction 2005.
- Guide des Nouveautés (2005) Bâtimat. Salon International de la Construction 2005.
- Sosa, M; Siem, G; Sosa M. E. et alt. (2004). Formulación del proyecto "Sistema de Detección y Monitoreo sobre Tecnologías de Diseño y Construcción en Edificaciones. Etapa I: Diagnóstico de las Tendencias en Investigación y Desarrollo en los últimos 10 Años". IDEC-FAU-UCV.
- www.bâtimat.com