

UN EJEMPLO DE PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA LAS CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES: PROYECTO DE ARACNE (LABORATORIO INTEGRADO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS Y MATERIALES INNOVADORES PARA LAS CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES)

Conferencia Ceramic TTD (Technology Transfer day), Tecnargilla, Davide Settembre Blundo, Colorobbia, Italia

1. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ITALIA

El sistema de la construcción en Italia, que consiste en las construcciones en el sentido estricto y sectores conexos (maquinarias, fabricación y comercialización de materiales de construcción, minería, etc.), crea un conjunto de más de 350 mil millones de euros en ingresos y emplea a más de 3 millones de personas. Las perspectivas para este mercado estiman una reducción de la producción residencial y no residencial, de obras públicas e inmobiliarias.

La industria de la construcción italiana está afectada por tres factores fundamentales: la crisis de crédito, la falta de ventas y la caída de los precios. A pesar de que la crisis de la construcción residencial nueva se esperase, lo que hace más difícil la situación actual y futura es la gravedad de la crisis económica que socava la readaptación de edificios residenciales y no residenciales que hubiera tenido que compensar la fuerte caída de las nuevas viviendas.

De acuerdo con las estimaciones de ANCE (Asociación Nacional de Constructores) en Italia durante el año 2012, las inversiones disminuyeron un 7,6%. Así que en cinco años (2008-2012) la industria de la construcción ha perdido más de una cuarta parte de la inversión (-27,1% en términos reales). En 2013, siempre según la ANCE, continuará la fase de caída con una reducción de la inversión en construcción de un 3,8% en términos reales en comparación con 2012 [1].

El nuevo ciclo de construcción se caracteriza por un crecimiento significativo de remodelación de las viviendas existentes, aunque el mismo se caracterizó por el predominio de la tecnología en comparación con lo puramente estético. Los operadores del sector deben entonces recolocarse actualizando sus conocimientos y el uso de las nuevas tecnologías, haciendo hincapié en las nuevas viviendas sociales, la sostenibilidad ambiental y en un proceso de innovación para rediseñar el modelo de suministro y el tipo de vivienda.

2. ACCIONES DE POLÍTICAS INDUSTRIALES

La región italiana Emilia-Romagna por medio de una acción de la política industrial ha recientemente animado el redesarrollo de la industria de la construcción a través de una convocatoria de financiamiento denominada "De los distritos industriales a los distritos tecnológicos" (DGR n. 1631/2009), en la que entre los distritos industriales también fue dado espacio a la industria de la construcción.

A través de esta convocatoria la región Emilia-Romagna se ha esforzado en promover la organización de redes de empresas para el desarrollo de actividades de investigación cooperativa destinadas a apoyar la competitividad de los principales sectores productivos regionales.

En el marco de esta convocatoria de financiación se constituyó una red de laboratorios integrada por tres grandes empresas que operan en el sector del suministro al sector de construcción en Emilia-Romagna: Colorobbia Italia, Smaltiflex y SRS, con la contribución de ACIMAC (Asociación de Fabricantes de Equipos de Maquinaria Italiana de Cerámica) y en colaboración con los laboratorios INTERMECH (Universidad de Modena y Reggio Emilia), MATMEC (Universidad de Bolonia) y EN&TECH (Universidad de Modena y Reggio Emilia), todos pertenecientes al circuito de la Red de Alta Tecnología Regional.

3. SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD

A través de la creación de una red estratégica de empresas se ha dado vida a un laboratorio integrado llamado Aracne que tiene como misión el estudio de nuevas aplicaciones de materiales con propiedades tecnológicas superiores a las actuales, que se obtienen respetando las restricciones de la sostenibilidad ambiental, económica y social, tanto en la fase de investigación como en la siguiente de industrialización.

La cuestión del desarrollo sostenible abarca no solo los aspectos del medio ambiente sino también las cuestiones de desarrollo social y sostenibilidad económica. Por lo tanto el desarrollo sostenible significa satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin poner en peligro los derechos y oportunidades de generaciones futuras, de acuerdo con principios de equidad intra e intergeneracional.

La introducción de normas para la salvaguardia medioambiental y de monitoreo de las actividades empresariales son herramientas importantes no sólo para proteger a los consumidores y para la defensa de los principios de la civilización sino que también deben ser vistos como una oportunidad para las empresas que se esfuerzan en la fabricación de productos de alta calidad.

La introducción de pruebas de certificación ambiental también puede convertirse en una herramienta importante para la regulación del comercio internacional mediante la promoción de productos de alta calidad protegiendo a los consumidores y fabricantes respecto a los productores de los países emergentes que se centran en la competitividad de precios y la contención de costos de producción y, a menudo, en el "dumping" ecológico [2].

Por encima de cualquier contingencia económica, las empresas siguen siendo actores históricos cuyas acciones influyen en la vida social de la comunidad circundante. Las consecuencias de decisiones empresariales no se limitan a las fronteras de la empresa, sino que se extienden a las diversas esferas de la vida social y afectan a los diferentes actores económicos y sociales [3].

La cuestión de la responsabilidad social de las empresas es muy amplia, pero sigue descuidada. Modelos teóricos y resultados empíricos han demostrado que comportamientos empresariales socialmente orientados no sólo son preferibles en términos de bienestar social, sino que también representan un elemento capaz de caracterizar positivamente la empresa en su mercado [4].

Los impactos sobre el medio ambiente y la sociedad son muy numerosos, no sólo por la multiplicidad de los sujetos que las producen y de quienes los sufren, sino también por las condiciones en que se producen. Sin embargo, tienen un rasgo común: son el resultado de la acción humana. Estos efectos pueden ser científicamente cuantificados. Una herramienta que realiza esta tarea es el modelo del ciclo de vida que se basa en el principio de que toda acción humana (procesos y productos o también acciones intangibles), deben ser seguidos y analizados en cada etapa de su vida, desde la cuna a la tumba, debido a que la acción asociada a una fase puede generar efectos en fases anteriores y posteriores.

4. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS DEL LABORATORIO ARACNE

Para diseñar el programa de investigación se han adoptado los cri-

terios de sostenibilidad, utilizando métodos y herramientas para cuantificar el impacto de los materiales y procesos sobre el territorio y la sociedad.

Como parte del programa de desarrollo del proyecto, se han llevado a cabo dos líneas de investigación principales.

a) Metodologías de ecodiseño

- Elaboración conceptual de un protocolo para el diseño de materiales y su implementación en el proceso de construcción.
- Evaluación del impacto medioambiental, económico y social de los procesos de síntesis de nano y micro moléculas aptas para la funcionalización de superficies y masas.

b) Funcionalización de superficies y masas

- Síntesis de nanomoléculas compatibles con la naturaleza química y física de vidrios, resinas y metales.
- Optimización de los procesos de preparación de los compuestos nanomolécula/material a través del enfoque DOE (Design of Experiment).
- Evaluación de impacto mediambiental, económico y social de todo el proceso de producción.

En particular, se han estudiado materiales avanzados y tecnologías para la realización de diferentes categorías de superficies funcionalizadas:

- Vidrio planos anti-contaminación, autolimpiantes, anti-bacterianos, anti-arañazos, anti-deslizantes.
- Resinas anti-arañazos y anti-bacterianas.
- Metales recubiertos con esmalte de porcelana con propiedades anti-contaminantes, de auto-limpieza, anti-bacterianas, anti-arañazos, anti-deslizamiento, anti-adherentes, resistentes al ataque de ácidos y bases fuertes, orgánicas e inorgánicas.

Todas estas superficies después de su funcionalización pueden formar parte de elementos arquitectónicos y decorativos, tanto inter-

nos como externos, para los cuales ya en la fase de diseño se evaluará el ciclo de vida desde el aprovisionamiento de materias primas hasta la disposición del producto acabado, cuantificando su coste a lo largo de la cadena de suministro en términos medioambientales, económicos y sociales, respectivamente, de acuerdo a los paradigmas de los modelos de: LCA (Life Cycle Assessment), LCC (Life Cycle Costing) y S-LCA (Social Life Cycle Assessment).

5. CONCLUSIONES

Una forma innovadora de redesarrollar la industria de la construcción en Italia defendiendo su competitividad respecto a la competencia, puede ser la adopción de un nuevo modelo de construcción basado en criterios de sostenibilidad.

El estudio de materiales y procesos por medio del enfoque del ciclo de vida, estimando cuantitativamente el impacto ambiental, económico y social, puede diferenciar la forma de construir con respecto a propuestas más estandarizadas, basadas exclusivamente en la ventaja de costos.

En esta perspectiva de sostenibilidad se ha desarrollado por entero el programa de investigación del proyecto Aracne.

6. REFERENCIAS

[1] ANCE, 2012. "Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni", EdilStampa, Roma.
 [2] Garofoli, G., 2002. Convegno ISSI "Distretti e piccole e medie imprese: ambiente, innovazione tecnologica e competitività" Working Paper pp. 39-42
 [3] Tencati, A., 2002. "Sostenibilità impresa e performance. Un nuovo modello di evaluation and reporting", EGEA, Milano.
 [4] Beauchamp, T.L., Bowie, N.E., 2000. "Ethical theory an business", 6° Ed., Prentice Hall, New Jersey. ■

Ameghino 1877 - (1407) - Bs. As. Argentina
 Telefax: 4682-9114 - wayler@rubcar-borghis.com.ar
 www.rubcar-borghis.com.ar

Eng. Rosés INTL
 Via Belvedere 72 - 10028 Trofarello (TO) Italia
 Tel.: 39 329 7796779 - roses.carlos@gmail.com










- Quemadores para hornos y secaderos para las industrias ladrillera y cerámica - Burners for ovens and dryers for brick and ceramic industry

- Paneles de comando con transmisión y registro de datos a PC ó PLC
 - Control Panel Board for PC or PLC data logging

- Uso en hornos Hoffman, túneles, semi continuos y secaderos
 - Use for Hoffman kilns, tunnels, semi continuous and dryers
 - Burners for heating air to use in drying



