

CONSTRUCCIÓN Y MEDIO AMBIENTE¹

Augusto Maury Pertuz*

Resumen

La construcción constituye una de las actividades productivas más sustanciales del mundo, representando más del 10% del producto bruto global. A su relevancia como fuente económica, se le suma el impacto social y el aporte como prueba fehaciente de la evolución del hombre y de la satisfacción de una de sus necesidades primarias. Este, escudado en el avance científico y tecnológico ha venido transformando el espacio geográfico mediante la práctica de actividades económicas de producción para explotar y transformar los recursos naturales; y este proceso ha dado como resultado alteraciones desmedidas en la naturaleza, desencadenando consecuencias irreparables en los ecosistemas.

Palabras clave: Construcción, medio ambiente, vivienda, hábitat, renovables.

* Arquitecto de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC. Especialista en Estudios Pedagógicos, CUC. Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción, CUC. Docente Catedrático, CUC.
amaury1@cuc.edu.co – aumape1@hotmail.com

Recepción: Septiembre de 2009

Aceptación: Abril de 2010

Artículo de investigación

¹ El artículo es producto de la investigación finalizada en noviembre de 2009 titulada "Contaminación producida por la construcción en la ciudad de Barranquilla", Grupo de Investigación ARUCO-CUC - Facultad de Arquitectura de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC. Línea de investigación Calidad del Hábitat y el Entorno. Esta investigación fue financiada por la Corporación Universitaria de la Costa, CUC.

CONSTRUCTION AND ENVIRONMENT

Augusto Maury Pertuz

Abstract

The building is one of the most productive of the substantial world, representing over 10% of global GDP. In their economic importance as a source, we add the social impact and contribution as a testament to the evolution of man and the satisfaction of one of their primary needs. This hidden in scientific and technological advance has transformed the geographical space through the practice of economic activities of production to exploit and transform natural resources, this process has resulted in excessive changes in nature, triggered irreparable consequences on ecosystems.

Key words: Construction, environment, housing, habitat, renewable.

Desde los inicios, el hombre ha transformado gradualmente el medio ambiente; lo ha reacomodado y acoplado a su conveniencia, en una desmedida carrera por satisfacer sus necesidades causando descompensaciones que degradan la naturaleza, esta situación se ha agudizado en los últimos 50 años, en pro de la civilización y el modernismo, olvidándose de que los dos se complementan.

Las evaluaciones de impacto ambiental constituyen una técnica generalizada en todos los países industrializados, recomendada de forma especial por los organismos internacionales y reconocidas como el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente. Se concibe como un instrumento de ayuda en la toma de decisiones y se fundamenta en la participación pública, es de carácter preventivo para la gestión ambiental viéndose como un proceso para hacer los proyectos compatibles con respecto al medio natural; lejos de ser un freno al desarrollo y al progreso, supone y garantiza una visión más completa e integrada de las actuaciones sobre el hábitat.

En Colombia en las últimas décadas del siglo XX, el equilibrio que se mantenía con el medio ambiente, ha sido afectado, ocasionando un peligroso quebranto en los ecosistemas de carácter irreversible y lo que las comunidades indígenas tradicionalmente habían cuidado, conservado y respetado, ahora se demuele a causa de su creciente importancia en la economía nacional. La tala de los bosques, la sustitución de la vegetación primaria por pastos o por cultivos de tipo agroindustrial, la explotación petrolera y la contaminación de residuos químicos lacera de manera gradual y progresiva el aire y las aguas. En cuanto a la fauna, hoy aproximadamente el 30% de las especies existentes en el territorio colombiano se encuentran en vía de extinción y lo que se pensaba de que los recursos naturales renovables, por su propia condición, tenían un carácter de abundantes e inagotables, adquieren una condición de exiguos y perennes. Sin embargo el efecto de culpa y el instinto de supervivencia de la raza humana, ha suscitado un movimiento de concientización y decisión para implementar estrategias como campañas de educación ambiental, de recuperación y conservación de los recursos naturales para lograr un desarrollo sostenible en donde convivan armoniosamente el hombre, los animales y las plantas en su ambiente físico-químico.

El impacto que ha generado la construcción en el medio ambiente es cuestión prioritaria de los países en desarrollo. La complejidad de las interacciones entre el hábitat y los procesos de construcción, es de tal magnitud que no siempre es fácil predecir cuál será el tipo y la naturaleza de los cambios que se puedan generar.

Se sabe que los procesos estipulados al momento de proyectar y construir obras civiles, producen consecuencias muy grandes y directas sobre el entorno y repercuten en agudizar la actual y futura crisis ambiental. Como es sabido, hasta hace muy poco tiempo se ha tenido en cuenta el tema de la crisis ambiental, y el deterioro que sufren actualmente los ecosistemas sabiendo que es algo que perjudica el bienestar social.

En este contexto los gremios constructores del país tienen la responsabilidad de cumplir un papel vital; correctivo, preventivo y pedagógico, basados en el panorama actual del medio ambiente, minimizando las falencias, ahondando en los nuevos conceptos y buenas prácticas aplicadas, para afrontar esta grave situación.

Así mismo planear y ejecutar cualquier tipo de proyecto basados en construcción sostenible y arquitectura ecológica, incorporando criterios y principios ambientales dentro de sus procesos, que permitan que las obras civiles sean garantes, ambientalmente, con el entorno; tanto al momento de efectuar el diseño, como al utilizar los materiales y los procedimientos constructivos, y con ello consolidar en última instancia, una arquitectura de alto valor significativo.

La construcción de viviendas responde a una necesidad fundamental del ser humano. En la práctica, el significado de habitar una vivienda y la forma como se satisface esta necesidad depende en gran medida de las circunstancias, y el nivel de desarrollo de cada sociedad. La construcción de viviendas, entendido en sentido estricto, abarca en general la creación, conservación y saneamiento del espacio habitable, así como la disposición de los elementos necesarios para este fin, como son suelo edificable, infraestructura (medios de transporte, telecomunicación, abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales y residuos sólidos y suministro de energía), materiales y técnicas de construcción y medios de financiación. La construcción de viviendas, sin embargo, no se limita a la provisión de espacio habitable, sino que incluye también la adopción de medidas de protección del medio ambiente.

La aparición de nuevas edificaciones provoca una mayor afluencia de aguas residuales y de residuos sólidos, así como la necesidad de disponer de una infraestructura apropiada para atender esta demanda. En la planificación de nuevas construcciones deberá tenerse en cuenta la capacidad de abastecimiento y saneamiento existente a nivel regional. Unas condiciones sanitarias deficientes, el estancamiento de aguas residuales y los depósitos abiertos de agua constituyen focos para la reproducción de organismos dañinos. Así, la recolección regular de residuos sólidos, el mantenimiento de las fosas de aguas residuales son medidas que contribuyen a reducir los riesgos para la salud.

Un mejor conocimiento del marco legal dentro del cual se mueve esta actividad es fundamental para poder entender aún más los resultados, por ello se describe lo encontrado respecto a algunas políticas existentes sobre normas de construcción que tienen injerencia en los aspectos ambientales y el marco institucional y normativo del país: Ley 99 de 1993, Declaración de Río de 1991, Cumbre de Johannesburgo, Plan Nacional de Desarrollo.

Los efectos ambientales derivados por los planes de construcción de viviendas están relacionados con la elección del emplazamiento, la lotificación de las superficies y el diseño de la infraestructura, así como con el tipo de vivienda.

La atribución de superficies en el marco de planes de zoneamiento es un aspecto primordial desde el punto de vista ecológico de los proyectos de construcción de viviendas, al igual que la densidad de construcción porque cuanto mayor sea la densidad, menos espacio libre quedará para zonas verdes, árboles u otra vegetación. Este hecho tiene repercusiones sobre el clima local, la hidrología y la calidad del aire. La creación de zonas verdes es un medio eficaz para mejorar la situación ambiental de las áreas urbanizadas, sobre todo en los climas cálidos y húmedos. Pero también implica costos, en la medida en que estas zonas verdes ocupan suelo edificable y exigen una serie de cuidados para mantener la función que les corresponde.

El impacto ambiental producido por la industria de la construcción constituye un compromiso de las sociedades industrializadas, debido al cambio de técnicas para la producción de los materiales; teniendo en cuenta que anteriormente estos eran natu-

rales, propios de la biosfera, procedentes del entorno inmediato, de fabricación simple y adaptados a las condiciones climáticas del territorio donde se llevaba a cabo la construcción, en consecuencia esto ha ocasionado situaciones desfavorables para el medio ambiente; en primera instancia, en un gran aumento de la distancia entre la obtención de materias primas y la ubicación de su elaboración o construcción; en segundo lugar, el agotamiento de los recursos naturales próximos; y finalmente, en el aumento de la emisión de contaminantes.

Asimismo, la gran demanda de materiales de construcción exige la extracción y procesamiento de materias primas, elaboración de nuevos materiales y el tratamiento de una elevada cantidad de residuos de construcción y demolición, con el costo ambiental que ello representa.

No obstante, el reto a superar por la industria de la construcción, en cualquiera de sus tipologías, sigue siendo fundamentalmente el empleo de materiales de construcción de bajo impacto ambiental, dado que son estos los que más repercuten sobre el medio natural, sin descartar otros impactos relacionados con el consumo de energía o los residuos.

Para una adecuada selección de materiales a emplear en construcción, es necesario conocer y establecer, además de sus propias características o propiedades, las posibles uniones y combinaciones entre ellas, el concepto estructural y la tecnología constructiva, sin dejar de lado el factor económico, considerando que el costo de los materiales en una obra representa el 50% del costo total de un proyecto.

Por lo anterior, el mayor reto para la Ciencia e Ingeniería, es el desarrollo de materiales con criterios o parámetros de sostenibilidad ambiental. Donde la constante sea el empleo de materiales cuyos procesos de extracción y fabricación o producción supongan un ahorro energético y procedan de recursos renovables, así como la reutilización y el reciclado de los materiales existentes.

Los materiales con menor impacto ambiental, para su empleo en construcción, deben incorporar criterios de sostenibilidad ambiental, como alta eficiencia energética, durabilidad, recuperabilidad, recursos renovables, empleo de tecnología limpia y va-

lorización de residuos.

La construcción sostenible comprende más que la apropiada designación de materiales y procesos constructivos, asimismo se refiere al ambiente urbano y al progreso del mismo. Se cimienta en la gestión eficaz y reutilización de los recursos naturales, la conservación de la energía, la proyección y comportamiento social y las prácticas de conducta. Considera todo el ciclo de vida: desde el diseño arquitectónico del proyecto y la obtención de las materias primas, hasta el reciclaje de los residuos.

Dentro de su concepción están, minimizar el consumo de energía, utilización de la luz natural, manejo arquitectónico a la exposición solar, manejo de las corrientes naturales de aire, utilización de paneles solares, evitar el uso de materiales asfálticos en las zonas de rodamiento y terrazas e incentivar concretos y adoquines.

Se hace necesario establecer una serie de criterios básicos que permitan fijar objetivos y así poder analizar y medir, tanto al inicio del proceso como a lo largo de la vida útil de los proyectos. Considerando los recursos de los que disponemos en el ciclo constructivo: energía, terreno, materias primas.

El continuo crecimiento de las ciudades hace que la reciprocidad con el entorno se olvide, convirtiéndose en islas que funcionan de forma aislada del paisaje que le rodea. Así, ser conscientes de los riesgos de un urbanismo ajeno al entorno, nos lleva a plantear las enormes posibilidades que se nos abren para caminar hacia un urbanismo y una construcción sostenible.

Una vez expuestos los conceptos de Arquitectura Ecológica y Construcción Sostenible, es clara la relación de reciprocidad que guardan, y a su vez, la importancia vital que tienen dentro del desarrollo físico de una ciudad, que quiera afianzar esta armonía con su entorno ambiental. La relación se basa en que mientras al hablar de una Construcción Sostenible se refiere a cuestiones técnicas muy específicas en temas como materiales de construcción, manejo de recursos energéticos y procedimientos constructivos; el hablar de Arquitectura Ecológica incluye intrínsecamente estas temáticas, pero a su vez se tiene una perspectiva más amplia en diseñar proyectos edificables que valoren y den la importancia que se merece el mantener un entorno

ambiental urbano sano, para el beneficio de sus ciudadanos ya sea en aspectos de salud, paisaje, economía, movilidad, habitabilidad, entre otros.

Por todas estas razones la sociedad actual debe comenzar a visualizar unas ciudades y unas edificaciones más respetuosas y comprometidas con el medio ambiente. Dar respuesta a estas necesidades implica introducir parámetros medioambientales en el proceso constructivo, ya sea a la hora de proyectar, al elegir los materiales o en la ejecución de las obras. Integrar parámetros de sostenibilidad en los edificios, espacios urbanos e infraestructuras, es una necesidad, si queremos reducir la incidencia negativa que la industria constructiva tiene hacia el medio ambiente.

En términos estadísticos, se puede decir que el sector de la construcción es responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida (incluyendo la energía en uso) y del 50% del total de los residuos generados. Si bien es cierto que el procesado de materias primas y la fabricación de los materiales generan un alto costo energético y medio ambiental, también es cierto que no resulta fácil cambiar el actual sistema de construcción y la utilización irracional de los recursos naturales, donde las prioridades de reciclaje, reutilización y recuperación de materiales, no son consideradas dentro de los proyectos. Por ello, se hace necesario solucionar esta grave situación de problema ambiental, buscando la utilización racional de materiales que cumplan sus funciones sin perjuicio del medio ambiente.

Es necesario, por tanto, conocer los principales criterios de diseño de un proyecto de construcción que lo orienten en esta línea, los materiales ambientalmente correctos que se encuentran disponibles en el mercado, las instalaciones más eficientes al alcance del proyectista, las normativas específicas, la implementación de los cuales permite avanzar hacia el concepto de construcción sostenible y respetuosas con el entorno ambiental.

Finalmente, para poder lograr que esta nueva forma de edificar espacios físicos sea asumida como un importante aporte a la cultura que debemos tener dentro del marco del desarrollo sostenible, es necesario que independientemente se tomen acciones por parte de la sociedad y de asociaciones civiles, también se le de un decidido impulso por parte de las instituciones públicas relacionadas como: los órganos le-

gislativos, asociaciones de ingenieros y arquitectos, para que así, se viera fomentada esta nueva y adecuada manera de construir.

BIBLIOGRAFÍA

JONES, David Lloyd. Arquitectura y entorno: el diseño de la construcción bioclimática / Barcelona: Blume, c2002.

KIELY, Gerard. Ingeniería ambiental: Fundamentos, entornos, tecnología y sistemas de gestión / Madrid: McGraw-Hill, c1999.

LONDOÑO N., Cipriano A. Manual de reciclaje de pavimentos con cemento / Medellín: Instituto Colombiano de productores de cemento. ICPC, c2002.

