



Una nueva visión de la edificación: la arquitectura sostenible



La construcción es una de las actividades económicas con mayor impacto ambiental. Los edificios y viviendas pueden llegar a consumir hasta la mitad de los recursos naturales del entorno, y además, contribuyen en gran manera al aumento de las emisiones contaminantes, tanto durante la fase de construcción, como en su vida útil. Por ello, el término sostenibilidad asociado al sector de la construcción es clave para garantizar la protección del medio ambiente y el desarrollo económico presente y futuro.

En consecuencia, actualmente, cada vez resulta más usual el empleo de términos

como *arquitectura bioclimática*, *urbanismo sostenible*, *ecociudades*, *espacios permaculturales* o *bioconstrucción*. Una serie de conceptos que pueden entenderse como sinónimos pero que en realidad abarcan desde la preocupación por la composición de los materiales hasta proyectos de organización socioeconómica con implicaciones políticas y filosóficas.

Se puede definir entonces la *arquitectura sostenible* como aquella que fomenta edificaciones en cuyo diseño y construcción se asumen criterios de implementación de la eficiencia energética y de reducción de los impactos ambientales, todo ello sin olvidar los principios de confortabilidad y salud de las personas que los habitan. En otras palabras, es la que relaciona de forma armónica las aplicaciones tecnológicas, los aspectos funcionales y estéticos y la vinculación con el entorno natural o urbano, para lograr hábitats que respondan a las necesidades humanas en condiciones saludables, sostenibles e integradoras.

En definitiva, los expertos emplean estos términos para referirse a la necesidad de un cambio de actitud, como estrategia para garantizar no sólo la conservación del medio ambiente y la salud de los ciudadanos, sino también su viabilidad económica futura. La edificación sostenible tiene por objeto principal minimizar o reducir al máximo los impactos ambientales que surgen como consecuencia del amplio proceso de construcción. Esto conlleva una gestión eficiente de la energía y del agua y la utilización de recursos y materiales no perjudiciales para el medio ambiente, consiguiendo reducir de esta forma el impacto causado por los procesos de construcción, uso y derribo de los edificios. Para conseguir todo esto, es necesario analizar el ciclo vital del edificio, desde su diseño arquitectónico inicial y la obtención de las materias primas, hasta la destrucción final en forma de residuos de demolición.

Por todo ello, los edificios llamados ecológicos están pasando a ser una opción minoritaria para aquéllos concienciados con el desarrollo sostenible y la calidad de vida de las personas, a imponerse como aliciente económico para los constructores, promotores y arquitectos.

Una arquitectura respetuosa con el entorno debe tener en cuenta cinco factores: el ecosistema sobre el que se asienta, sistemas energéticos que fomenten el ahorro, los materiales de construcción, la reutilización del residuo, la movilidad en relación con la construcción los individuos que la habitan y la ubicación de la misma. De estos principios es el ahorro energético y la aplicación de fuentes de energías renovables donde más se está avanzando en la actualidad en el sector de la arquitectura sostenible.

Según los expertos, se pueden diferenciar tres tipos de sostenibilidad relacionada con la edificación. La primera de ellas se denomina *cultural*, la cual trata de comprender la tradición de un lugar concreto y adaptar la arquitectura a ese contexto.

En segundo lugar, la sostenibilidad *ambiental*, que tiene que ver con los aspectos físicos del emplazamiento, teniendo entre sus principios la recuperación de todos los materiales que surgen directamente de la naturaleza.

Por último, la llamada sostenibilidad *tecnológica*, que pretende aprovechar los avances que ha desarrollado la ciencia en los últimos años: placas fotovoltaicas, sistemas de ahorro de agua, etc.

Impactos ambientales

Como ya se ha comentado, el sector de la construcción es uno de los mayores responsables del consumo energético y de la generación de residuos de todas las actividades humanas. Los estudios indican que se están generando grandes proporciones de residuos procedentes de la construcción. A principios de esta década se calculó que en



Europa existía una media de 1,6 kg de residuos por habitante y día. Además, algunos de los materiales utilizados contienen importantes cantidades de halones y CFCs, y el 30% de las construcciones nuevas o rehabilitadas padecen el síndrome del edificio enfermo: provocan molestias y dolencias, a veces crónicas, entre sus usuarios.

También el consumo de energía es uno de los impactos más relevantes asociados a la construcción. Este sector es uno de los principales causantes de las emisiones de gases invernaderos y por tanto, del cambio climático. Este consumo se genera tanto en la fase de construcción como durante el uso de las mismas.

Criterios para una casa sostenible

En consecuencia, se puede resumir que los edificios construidos bajo el criterio de la sostenibilidad debieran cumplir los siguientes requisitos.

En primer lugar, un *diseño bioclimático*, de manera que se regulen correctamente los cambios de temperatura, manteniendo el confort térmico y ambiental, sin gastos energéticos adicionales al mismo tiempo que se asegure una correcta renovación del aire. Las plantas situadas tanto en el interior como en el exterior de la casa disminuyen los efectos de la contaminación y ayudan a preservar un equilibrio térmico y de humedad ambiental relativa. Asimismo, la correcta ventilación permitirá evitar problemas de acumulación en la vivienda de elementos tóxicos o radiactivos, como por ejemplo el gas radón. Una vez más, el ahorro energético



debe ser uno de los principios indispensables para una vivienda sana.

Otro de los requisitos es la utilización de *materiales de construcción naturales y ecológicos*, evitando materiales tóxicos que generen gases o electricidad estática, como sucede con los plásticos, lacas y fibras sintéticas. El uso de ladrillos cerámicos, piedra, madera, fibras vegetales, pinturas al silicato, adobe de tierra y morteros con abundante cal son preferibles al hormigón armado con mucho hierro, aluminio, PVC, o al exceso de cemento y aditivos químicos. Respecto al mobiliario y a la decoración interior se deben evitar muebles de madera aglomerada con formaldehídos y colas tóxicas, así como tratamientos de protección de la madera que contengan lindano

o pentaclorofenos, los cuales resultan altamente tóxicos.

Código Técnico de la Edificación

Como referencia legislativa en relación con los conceptos de la arquitectura sostenible, ha entrado en vigor recientemente el Código Técnico de la Edificación (CTE), Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo del 2006. En él se fijan los requisitos mínimos en cuanto a condiciones acústicas, estructurales y térmicas, tanto de los materiales como de las instalaciones, que deberán tener los edificios, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Junto a este documento técnico, se ha creado el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación (CSICE), como órgano de participación de las Administraciones Públicas y de los agentes de la edificación.

Entre las principales innovaciones que incluye el nuevo texto son:

- Edificios con más seguridad en sus estructuras
- Edificios con mayor seguridad en los incendios
- Edificios con mayor seguridad en su uso: mayor protección a las personas
- Edificios más saludables
- Edificios más sostenibles y eficientes energéticamente

Este marco normativo pretende establecer las exigencias básicas de calidad, seguridad y habitabilidad de los edificios y sus instalaciones para que el sector de la construcción se adapte a la estrategia de sostenibilidad económica, energética y ambiental. Asimismo, intentará garantizar la existencia de unos edificios más habitables, seguros, de mayor calidad y más sostenibles. 

ELENA CASCALES SISNEGA / Centro Nacional de Información de la Calidad (CNIC) de la AEC

Criterios bioclimáticos	
Estructura	Las estructuras compactas tienen menos pérdidas de calor.
Orientación	Es preferible que las estancias de mayor uso estén orientadas al sur.
Aislamiento	Son preferibles los productos naturales: corcho, madera, el cáñamo, en lugar del poliéster.
Ahorro de agua	La instalación de nuevas tecnologías permite reducir el consumo de agua.
Eficiencia energética	Es recomendable el empleo de energías renovables. Son inagotables y no contaminan.

Fuente: Vivienda Ecológica. Madrid 2006.