



Figura 1: Acondicionamiento bioclimático en espacio de oficinas UNSER

Fotografía: Andrés Dionisio

Diseño medioambiental en México

Efectos negativos de la construcción convencional en México

Andrés Dionisio Hernández

Doctorado en Arquitectura

Como sabemos, uno de los objetivos primordiales perseguidos por las primeras civilizaciones fue proveerse de cobijo y protección frente a los elementos de la naturaleza; es decir, el *confort*.¹ Después de siglos de prueba y error, sabemos que este concepto tan antiguo, y poco estudiado en la

¹ Confort: puede ser térmico, acústico, lumínico, electromagnético. Atiende a la capacidad para reducir los efectos que provocan los agentes naturales en el bienestar de las personas que utilizan una vivienda o edificación cualquiera.



Figura 2. Vivienda bioclimática (Casa Silvestre Ciudad de México)
Fotografía: Andrés Dionisio

actualidad, atiende a las distintas facetas de lo que conocemos con el nombre de *habitabilidad*,² y que hace de cualquier edificación un lugar apropiado para el pleno desarrollo de la vida de las personas y de sus capacidades físicas, intelectuales, psicológicas y emocionales.

Dado lo anterior, cabe resaltar que nuestro país aún se encuentra lejos de lo que se considera como Desarrollo Sostenible o sostenido que, en palabras de algunos autores, se define como un proceso

cualitativo mediante el cual se ponen en equilibrio las variables de una región tales como el medio ambiente, la economía, la sociedad³ y la cultura.

A este respecto, tragedias ecológicas se han sucedido unas a otras, ecosistemas completos están en riesgo de desaparecer en nombre de un progreso miope para el que todo tiene un precio; véase por ejemplo la situación de la vivienda social en México. Si a esto se le agrega la fuerte dependencia hacia materiales y modelos tecnológicos extranjeros y el ritmo de vida tan acelerado que se tiene en las ciudades, puede ser más fácil apreciar el porqué de muchos de los problemas que se tienen actualmente.

² Las condiciones físicas y no físicas aquí referidas forman parte de los factores que integran la definición de calidad de la vivienda en términos de habitabilidad, según el trabajo expuesto por la arquitecta Olga Ceballos Ramos en el Coloquio 2009, *Renovación, rehabilitación o expansión urbana del Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo*, celebrado en Bogotá, Colombia del 9 al 11 de noviembre de 2009.

³ Víctor Armando Fuentes Freixanet, *Clima y arquitectura*, UAM-A, México, 2004.

Por su parte, la familia contemporánea ya no tienen la capacidad, ni el tiempo y mucho menos el conocimiento sobre su medio natural inmediato como para construir su propia casa. Aunado a esto, se encuentran las carencias formativas que existen en la mayoría de las escuelas de arquitectura del país en lo que se refiere a integración medio ambiental de los inmuebles, lo que se tiene es una sociedad que busca satisfacer su necesidad de espacios habitables o bien saludables, utilizando criterios de diseño arquitectónico que los hacen inhabitables; es decir, que dada su poca o nula adaptación al lugar terminan siendo edificaciones poco confortables, con poca iluminación y ventilación natural, construidos con materiales y técnicas constructivas que nada tienen que ver con las características climáticas de estos lugares, y que en su conjunto terminan por generar altos consumos de energía durante la vida operativa de los mismos.

En consecuencia, el desarrollo inmobiliario en la actualidad se va perfilando cada vez más como una de las áreas con mayor impacto sobre el medio ambiente natural, y generadora de una gran parte de los desechos y gases de efecto invernadero a nivel mundial.

Prueba de ello es que al sumarse nuevos territorios a la creciente mancha urbana, también se modifican dramáticamente los ecosistemas de estos territorios absorbidos lo que finalmente altera el equilibrio *socioecológico* de dichas poblaciones.

Estas últimas, al no contar con la planeación urbana necesaria se convierten paulatinamente en focos de contaminación, debido a que gran parte de los inmuebles que ahí se encuentran dejan a cielo abierto o dirigen sus desechos hacia las laderas de los ríos y barrancas, produ-



Figura 3. Detalle de muro y ventana en vivienda de tierra (Casa Silvestre Ciudad de México)
Fotografía: Andrés Dionisio

ciéndose así condiciones adecuadas para la proliferación de enfermedades y colocando en situación de vulnerabilidad a los habitantes locales y el empobrecimiento de la imagen urbana.

Aplicación de criterios de diseño bioclimático en la construcción

De acuerdo con lo anterior, la incorporación de *estrategias bioclimáticas* en el proceso de producción de cualquier edificación permite la generación de espacios más saludables, basados en la aplicación del conocimiento antiguo acerca del clima local para integrar un conjunto de criterios de diseño arquitectónico.

Una característica muy importante de las estrategias de diseño bioclimático es que pueden aplicarse, indistintamente, a cualquier edificación nueva o ya construida y adaptarse además a las condiciones climáticas locales de cada rincón del mundo.⁴

⁴ Andrés Dionisio Hernández, *Incorporación de estrategias bioclimáticas en el diseño de vivienda nueva en el D.F. El caso de San Andrés Totoltepec*. UAM-X, México, 2015.

Los tiempos cambian y la conciencia ambiental va en aumento. Esto provoca que se opte cada vez más por arquitectónicas alternativas, más saludables y sostenidas dentro de las cuales se encuentran las viviendas y los inmuebles corporativos.

Una característica del diseño bioclimático es que pueden aplicarse, a edificaciones nueva o ya construida

De acuerdo con algunos expertos en la materia,⁵ cuando la población comenzó a crecer en las ciudades, se construyeron edificios y viviendas por doquier, pero en muchas ocasiones sin un estudio previo para optimizar los recursos que habrían de utilizar. En este sentido, hoy, aunque a un ritmo aún lento, los arquitectos se están sensibilizando ante el tema de las construcciones ecológicas que si bien pueden ser un poco más costosas al principio a mediano o largo plazo terminan siendo mucho más ahorrativas y amigables con el medio ambiente.

Así, surge la *arquitectura bioclimática*, que consiste en la implementación de estrategias de integración medioambiental;⁶ y permite, entre sus aspectos más

relevantes, optimizar el nivel de confort de las edificaciones, además de disminuir la cantidad de recursos que se utilizan en las diferentes etapas de vida de un proyecto: desde la planeación hasta la operación del mismo, lo que hace de estos inmuebles, ejemplos por seguir dentro y fuera de sus territorios.

Entre las características más importantes de esta metodología de diseño arquitectónico es que toma en cuenta los aspectos climatológicos de cada región para lograr estados de bienestar tanto en las personas como en sus comunidades, promoviendo, además, el rescate y conservación del patrimonio natural, arquitectónico y cultural de cada localidad.⁷

Al realizar un comparativo entre un inmueble convencional y uno bioclimático, la reducción en el consumo de energía por año es apreciable, ya que puede alcanzar una reducción de hasta 65% de energía en el uso de aire acondicionado, 70% en iluminación, 25% en calefacción de agua de servicio y 33% en el consumo de agua sanitaria debido al reúso y tratamiento.

Las viviendas bioclimáticas en realidad no son tan modernas ni sofisticadas como el mismo término podría sugerir, incluso hay registros históricos en México y muchos otros países en los que se da cuenta de estos criterios de diseño,⁸ lo que nos muestra que simplemente son nuevos términos para viejos conceptos.⁹

⁵ <http://www.wormsargentina.com/como-ahorrar-energia-convirtiendo-su-hogar-en-una-vivienda-bioclimatica>. Consultado: enero, 2017

⁶ Pueden resumirse como aquellas técnicas de captación, almacenamiento y suministro de energía limpia y renovable que forman parte de la estructura de una vivienda o edificación en general, también considerados como sistemas pasivos. *Metodología para el diseño bioclimático*, Memorias del Millennium Forum Solar, organizado por la International Solar Energy Society y ANESS, David Morrillon, México, 2000.

⁷ Habitaespacio. 2016

⁸ Fuentes, 2016. *Arquitectura Bioclimática Tropical en Latinoamérica*.

⁹ Antonio Baño Nieva, *La arquitectura bioclimática: términos nuevos, conceptos antiguos*. Introducción al diseño de espacios desde la óptica medioambiental, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, en portal. UAH, es consultado; enero, 2017.