

EL SOL Y LA ARQUITECTURA

Autor: Mg. Arq. Alejandro E. Gómez Ríos

www.arquitectoalejandrogomezrios.com



“El hombre se ha relacionado desde siempre con el sol, de forma consciente o inconsciente el sol ha sido parte esencial para el desarrollo de sus casas, asentamientos y labores del campo”

El sol es el eje fundamental para la vida, el sol es fuente de vida, permite la fotosíntesis, genera las temperaturas adecuadas para la vida y propicia las condiciones para el desarrollo de todas las especies.

El sol ha sido la forma de medir el tiempo, los días, meses. Años fueron medidos con el sol en calendarios, utilizándolo luego de forma pasiva para obtener mejores condiciones de cosechas, para obtener bienestar en las edificaciones; es decir, que en función al aprovechamiento de esta energía se han organizado siempre las comunidades humanas en todo el orbe.

De la radiación del sol que llega a la tierra solo la mitad llega a la superficie del planeta. En los niveles superiores de las atmósferas se absorbe la mayor parte de la energía ultravioleta, otra parte vuelve al espacio por difusión, reflexión refracción y lo restante es absorbido por el vapor de agua, entre otros componentes de la atmósfera.

La energía solar es virtualmente inagotable, por lo que se podría resolver el tema del consumo energético del planeta.

La radiación solar que llega a la tierra cada diez días equivale a todas las reservas conocidas de petróleo, carbón y gas que posee la tierra. Esto nos da una idea del gran potencial que existe para trabajar con el sol como energía limpia.

Por ello, desde siempre los seres humanos han tenido la necesidad de aprovechar o controlar el sol como recurso de vida, es decir, utilizaron el sol para poder convivir adecuadamente en el ambiente, para poder sembrar y cosechar, para poder cobijarse del calor o frío; logrando desarrollar con el paso del tiempo unas soluciones arquitectónicas y urbanas que manejaban con una adecuada disposición de sus volumetrías, materiales y orientaciones, así como también manejaron su vida en función del sol y las estaciones.

El manejo de arquitectura solar es tan antiguo como el hombre, todas las culturas del mundo aprovecharon las ventajas y controlaron las desventajas del sol. La importancia del mismo se revela al observar como algunas culturas lo tenían también como deidad que regía sus vidas, que orientaba todo el sentido de vida de la comunidad.

Muchas culturas desarrollaron metodologías solares para planificar sus ciudades y sus viviendas, se orientaban para climatizar de forma pasiva las edificaciones. Es decir, calentaban en invierno y enfriaban (sombreado) en verano.

Los chinos, como otras culturas, supieron entender el recorrido del movimiento aparente del sol y en base a ello preparar sus volumetrías

arquitectónicas para aprovechar la energía radiante del sol. Desarrollaron sistemas para poder aprovechar y controlar el sol de forma eficiente (evitaban el sol intenso y alto del verano y permitieron el ingreso del sol bajo del invierno), obteniendo de esta forma bienestar térmico interior en las edificaciones que hacían.

Todas las culturas antiguas aplicaron principios de arquitectura bioclimática con el desarrollo del aprovechamiento pasivo del sol. Esta práctica coherente con el ambiente se mantuvo hasta la revolución industrial, momento en el cual se deja de lado los factores naturales (luz y ventilación natural, bienestar térmico, etc.) para dar paso al acondicionamiento artificial, debido al aprovechamiento de los nuevos descubrimientos que suplían lo natural (el bombillo eléctrico, los ventiladores, estufas, aire acondicionado) y que a su vez permitían resolver problemas de diseño con soluciones tecnológicas.

La crisis energética actual ha hecho que se observe como un potencial grande el aprovechamiento solar para desarrollar formas de aporte energético, que permita la diversificación y autosuficiencia energética en algunos casos. En el Perú se tiene un potencial muy importante por la gran radiación solar que llega a nuestras latitudes.

En el país, se cuenta con un potencial de 5kwh/m² promedio, lo cual es un recurso importante que es factible de ser aprovechado de forma fotovoltaica (para generar electricidad), de forma de calentamiento de agua (termas solares) y aplicarlo en las edificaciones que se están promoviendo para diversificarlas energéticamente. La conversión hacia las energías renovables significa también tener autosuficiencia energética y se debe desarrollar a nivel de país la generación a través de centrales solares. De hecho, se han inaugurado tres centrales fotovoltaicas en el Perú, la primera en la Joya-Arequipa en octubre del año pasado (que genera 40 megavatios de energía) y las otras dos este año en Moquegua (produce 47 megavatios) y Tacna (produce 50 megavatios). Esto significa que el país está avanzando en el desarrollo de la generación eléctrica renovable. Esto representa un hito, ya que se trata de las primeras que se hacen en el Perú, dando un paso importante a nivel sudamericano en el campo de las energías limpias y el cuidado del ambiente.

Es muy importante continuar con el desarrollo de las tecnologías limpias de captación, acumulación y distribución de la energía solar, para conseguir las condiciones que la hagan definitivamente competitiva. Así, nuestro país avanzará en la diversificación energética, aprovechando este recurso abundante en todo nuestro territorio.

La energía solar va a convivir con la energía convencional, por lo tanto, debemos comenzar a estudiar su aplicación, utilización en los proyectos de edificaciones y proyectos urbanos para que de esta forma podamos promover el uso de esta energía que en el país tiene tanto potencial por el recurso que tenemos.

En el Perú se están dando casos de uso de estas tecnologías en edificaciones, pero aún son aislados, no con la intensidad que deberíamos por el tema de desconocimiento o por preconceptos errados, como el decir que Lima no tiene sol y no se puede aplicar esta tecnología aquí. En Lima hay una intensidad solar que va de 4.5 Kwh/m² (en invierno promedio) a 6.0 Kwh/m² (en verano promedio), lo que significa un gran potencial para la aplicación de esta tecnología. Se confunde radiación directa (sol visto) con potencia solar, con días nublados tenemos excelente nivel de radiación solar que permite la utilización de estas tecnologías.

En la foto se aprecia un edificio que en Miraflores (uno de los distritos más nublados de Lima) por los años 2003 - 2004, tuvo paneles solares fotovoltaicos que abastecían de energía eléctrica a todos los departamentos y en la primera planta quedaba el showroom de la empresa, la misma que optó por retirarse y retirar los paneles del edificio por no tener ventas. Ocho meses al año tenían súper producción de energía que debía conectar a la red pública y en aquellos años no tenían ninguna regulación para poder recibir compensación económica por ello.

El tema de aplicación de estas tecnologías debe ser además estimulado por el estado o los gobiernos municipales para que se pueda desarrollar la utilización de las mismas en las edificaciones. En España, desde los años 80, han estado trabajando y desarrollando tecnologías solares que han dado como resultado el gran avance en el campo solar que tiene ahora, donde es de aplicación obligatoria en proyectos edilicios nuevos (los paneles fotovoltaicos y termas solares se deben aplicar en todo proyecto nuevo), dando incentivos a los usuarios. La energía solar está en fase avanzada de investigación, desarrollo, instalación y aprovechamiento.

En nuestro país estamos aún muy lejanos de aplicar estas tecnologías de manera intensiva, salvo las termas solares en Arequipa y el sur del país donde está totalmente difundido, aplicando tecnologías óptimas y donde la presencia en las edificaciones comienza a ser más notoria. Existen ofertas inmobiliarias que para vender de forma más rápida, en Arequipa, indican que los departamentos y/o viviendas tienen instalación de terma solar incorporado al predio.

Finalmente, el año pasado se inauguró el edificio más grande del mundo que se alimenta de energía solar. Esta obra de arquitectura sostenible se encuentra en Dezhou, China.

La construcción tiene la forma de un reloj de sol y en su interior se encuentran salas de exposiciones, salas de reuniones, centros de investigación científica y un hotel. Además, posee un sistema de aislamiento en sus paredes y techos que reducen en un 30% su consumo de energía. El desarrollo del uso de tecnologías solares va de la mano con el diseño ambientalmente resuelto para poder conseguir eficiencia, ahorro energético y ahorro económico.

El sector construcción en nuestro país debe apuntar a incorporar la energía solar en la oferta edilicia para poder aprovechar el gran potencial que tenemos por ubicación geográfica. Debemos diversificarnos energéticamente y ser amigables con el ambiente.



El sol en la arquitectura griega como fuente de bienestar.



Edificio en Miraflores que tuvo paneles fotovoltaicos, obteniendo energía del sol.



Edificio con abastecimiento energético solar, el más grande del mundo en Dezhou, China.