

# CIUDAD Y SOSTENIBILIDAD: SU POTENCIALIDAD “SOLAR” COMO SOPORTE ALTERNATIVO

**BEATRIZ GARZON.**

Arquitecta; Profesora Adjunta AAIL, FAU, UNT; Investigadora CONICET. Miembro Red CyTeD: Potencial Solar en Recintos Urbanos.

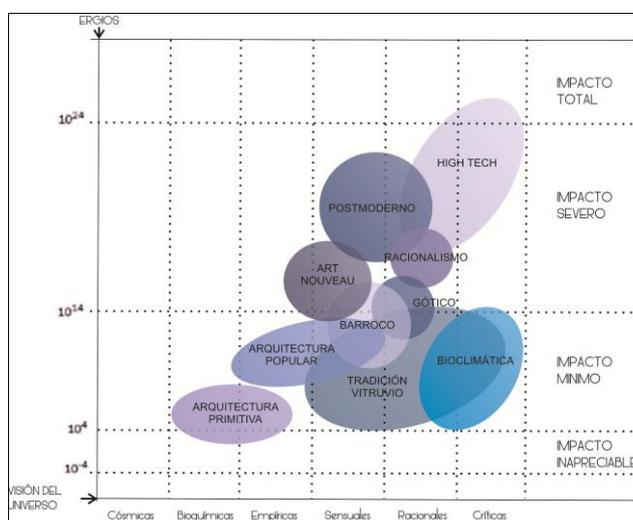
## POR QUÉ UNA ARQUITECTURA Y URBANISMOS SOSTENIBLES

Actualmente, se ha tomado conciencia que la Arquitectura y el Urbanismo deben ofrecer soluciones aprovechando las energías naturales, que respeten al ambiente y su preservación para las generaciones futuras frente al cambio climático y a las problemáticas: ecológica y energética.

Por lo tanto, para garantizar el bienestar del individuo y del colectivo en el futuro se deberán asumir criterios de intervención sostenibles en el presente.

La Arquitectura y el Urbanismo no escapan a ello ya que el impacto de su tangibilidad contextual tiene inminentes efectos.

Impactos cuya evolución analiza y sintetiza el Dr. David Morillón (México) en el siguiente gráfico:



El arquitecto catalán Felipe Pich, manifiesta que “el Racionalismo tenía muy en cuenta los aspectos de orientación, higiene y ventilación, y en este sentido era ecológico pero que a partir de la segunda mitad del siglo XX se decidió que la arquitectura era una cosa y las máquinas otra... Los arquitectos dejaron de preocuparse por las instalaciones porque parecía que la energía no se acabaría nunca y la tecnología permitía realizar cualquier diseño sin preocuparse del coste energético que conllevaba.; con la crisis del combustible y la alarma ecológica esto ha cambiado y se ha tomado conciencia que tiene que ser la propia arquitectura la que ofrezca soluciones aprovechando las energías naturales como el sol o el viento”.

La siguiente afirmación del Arquitecto Norman Foster, refuerza estos conceptos -aunque la desarrolle específicamente sobre uno de esos aspectos- al decir que: “la Arquitectura Solar no es una moda, es supervivencia”.

Aseveraciones, que es necesario hacer extensivas hacia el Urbanismo.

Por otro lado, el arquitecto barcelonés Fermín Vázquez sostiene que “La conciencia de sostenibilidad ha ido creciendo, pero hasta hace poco no se había convertido en un objetivo ético de los arquitectos”

En ese sentido y en relación al Rol del Arquitecto en el Desarrollo Sostenible, se pueden citar los dichos del Arquitecto Jordi Ludevic Anglada (Presidente del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España) quien alega que "Si en la sostenibilidad hay un arquitecto, la entropía social se reduce, la ciudad se recicla y el paisaje se proyecta"; por lo que dice que "no estaremos salvados pero sí estaremos mejor".

## CIUDADES SOLARES: UNA INICIATIVA POSIBLE

Más del 50% de la población mundial habita en entornos urbanos y la lucha contra el cambio climático, la contaminación, etc. se produce en muchas de ellas.

Es así que si existe un entorno donde la revolución energética podrá también ser clave, es en el seno de nuestras ciudades.

Una de las soluciones transcurre por las denominadas "ciudades solares". Se trata de ciudades responsables que buscan conciliar desarrollo y sostenibilidad.

Buscan impulsar y extender la adopción de una energía renovable: la solar, y creación de miles de puestos de trabajo dentro de la denominada "economía verde".

Las aplicaciones posibles corresponden a sistemas para, por ejemplo, la provisión de agua caliente, la producción de energía eléctrica, etc.



Uno de esos ejemplos es Rizhao es la ciudad que mayor uso realiza de la energía solar en China, haciendo honor a su nombre que en chino mandarín significa "iluminada por el sol".

En ella, casi toda la iluminación pública y los semáforos es generada a través de la

energía solar; hecho inédito en un país que usa materias primas altamente contaminantes (carbón y petróleo) en el 70 % de los casos, convirtiéndolo en el mayor emisor de dióxido de carbono del mundo.



Posee más de 500.000 m<sup>2</sup> de paneles solares para calentar agua que se usan en el 99% de los hogares de los distritos centrales y en más del 30% de las viviendas de las zonas de periféricas.

Es, asimismo, una de las 10 mejores localidades en cuanto a calidad de aire según el Ministerio chino de Medio Ambiente pese a tener uno de los 10 puertos que más carga mueven en su país -actividad que atrae la industria y con ello la contaminación-.

En Friburgo, Alemania, se encuentran las "casas de energía plus", diseñadas por el Arquitecto Rolf Disch que superan los estándares alemanes de construcción ecológica. Además, cuentan con placas solares térmicas para proveer agua caliente sanitaria y otras fotovoltaicas para la generación de energía. En esta ciudad, además, residen las principales empresas alemanas del sector.



Asimismo, el Sun City House de Escocia remodela las viviendas de los años 70 para que utilicen energía solar y capacitan a sus inquilinos en el consumo eficiente. Sus responsables, varias instituciones públicas escocesas, prueban el programa en el condado de Dundee.

En Australia, ciudades como Adelaide, Alice Springs, Blacktown, Central Victoria, Moreland, Perth y Townsville se han sumado al "Solar Cities Program" impulsado por el Gobierno. Sus habitantes disponen de ayudas para instalar paneles solares y sistemas para compartir y reducir el consumo de energía.



## PLANIFICACION URBANA SOLAR

La estructura física de un edificio y su posición dentro de la estructura urbana es claramente el determinante, en cuanto a sus capacidades, para la captación y uso de energía solar.

Uno de los factores decisivos a considerar en el diseño de los sistemas solares urbanos (activos y pasivos), es la disponibilidad y la orientación de las superficies urbanas.

La energía solar, más que cualquier otra energía renovable, se puede integrar en los entornos urbanos; y, de este modo, aumentar su eficiencia y su gestión, reducir los costos de mantenimiento y, también, las emisiones contaminantes.

Por ello, es fundamental:

- la ejecución de estrategias de planificación urbana solar,
- el desarrollo de políticas,

para aprovechar la capacidad de generación de energía solar en las ciudades.

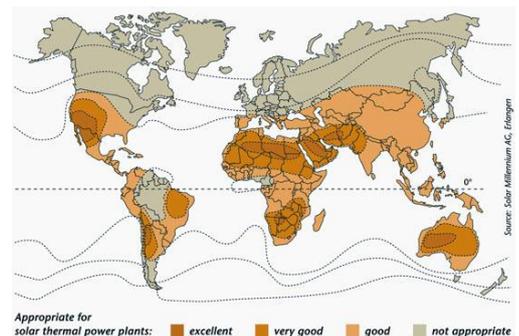
Sólo un enfoque globalizador y un plan estratégico que permitan reunir y participar a todos los actores posibilitarán:

- el incremento significativo de la integración de las aplicaciones energéticas descentralizadas y en pequeña escala en nuestras ciudades,
- la aplicación de la legislación respectiva para la producción y el uso de la energía solar desde la escala urbanística.

Para determinar el potencial solar de la ciudad existente, es indispensable:

- la evaluación del recurso solar en el territorio:

Por ejemplo, a nivel mundial la Asociación Europea de la Industria Fotovoltaica manifiesta que el "Cinturón Solar" se sitúa entre las latitudes  $\pm 35^\circ$  respecto al Ecuador y alberga aproximadamente al 75% de la población mundial y el 40% de la demanda mundial de electricidad.



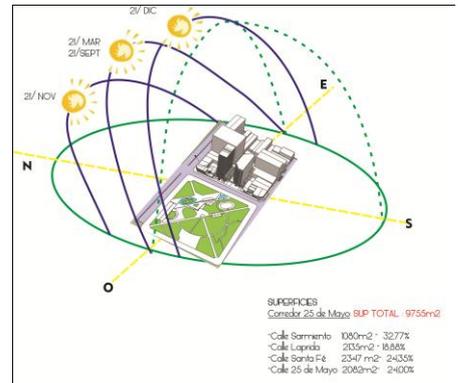
- el conocimiento y caracterización de la configuración urbana:

El mapa que se muestra a continuación, que se extrajo de un estudio de la Universidad de la Ciudad de Nueva York, revela que el 66.4% de los edificios tienen espacio en sus techos que son adecuados para instalar sistemas solares. Según el trabajo, los cientos de miles de techos podrían generar 5.847 megavatios comparado con los 6,5 megavatios que proveen las 400 instalaciones solares existentes; estas cifras



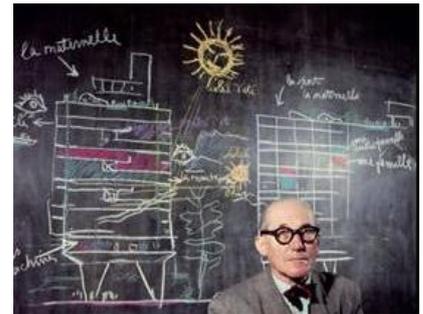
consideran las condiciones climáticas del sitio.

Asimismo, se presenta un análisis realizado en relación a las superficies disponibles para la captación solar, una de las variables bioambientales consideradas, en el corredor urbano correspondiente a la calle 25 de Mayo -sector norte- en el microcentro de la ciudad de San Miguel de Tucumán elaborado por un Equipo de Trabajo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Aguilar Bugeau, J. M.; Correa, E.; Martínez Romero, J.; Calderari Melardi, M.; Soler Legname, V.; Garzón, B.).



- el análisis de la topología edilicia:

Esta fotografía, tomada por el fotógrafo Willy Rizzo para la revista Paris Match en 1953, muestra a Le Corbusier frente a su croquis sobre el estudio realizado en relación, entre otros aspectos, a la incidencia solar en la Unidad de Habitación.



### **COSIDERACIONES FINALES:**

En síntesis, la Arquitectura y el Urbanismo Sostenibles van tomando su relevancia necesaria; ya no son la meta de unos pocos.

Es creciente la búsqueda en relación a lograr que los edificios y las ciudades sean “más amigables con el ambiente y con sus habitantes”.

Para ello, la fórmula a emplear podría ser la que detalla seguidamente:

$\text{Eficiencia Edilicia y Urbanística} + \text{Eficiencia Energética} + \text{Confort y Bienestar del Habitante} \Rightarrow \text{Desarrollo Sostenible}$
---