

## Una mirada a las estrategias bioclimáticas como factor de eficiencia energética

### ¿Qué son las estrategias bioclimáticas?<sup>1</sup>

Las estrategias bioclimáticas son procedimientos de diseño de los edificios que tienen en cuenta el clima local y permiten aprovechar los recursos naturalmente disponibles en el lugar, para favorecer el confort interior y reducir el consumo de energía que se destina al acondicionamiento térmico. Estas estrategias se pueden aplicar a escala urbana (controlando el micro-clima de los espacios abiertos, favoreciendo el acceso a sol y brisas, evitando la isla de calor<sup>2</sup>; a escala edilicia (teniendo en cuenta técnicas de diseño, la orientación, la habitabilidad); y a escala constructiva (aplicando tecnología en materiales de construcción y aislantes, usando materiales reciclados o de bajo impacto sobre los ocupantes).



Las más importantes y su relación con la demanda de energía en los edificios son:

#### Ganancia solar

Tiene como función favorecer la captación de radiación solar en épocas de bajas temperaturas. Esta ganancia en forma de calor, asociada a su conservación en el edificio, permite aumentar la temperatura interior. Así se puede reducir la demanda de energía destinada a calefacción en épocas frías. Una mayor ganancia solar se logra previendo una adecuada separación entre los volúmenes constructivos que permita el asoleamiento de los espacios exteriores, el empleo de vegetación que pierda sus hojas en la época invernal, la buena orientación de los espacios y la conveniente disposición y tamaño de los aventanamientos.

#### Protección solar

Tiene como función evitar el ingreso de radiación solar en épocas cálidas para evitar posibles problemas de sobrecalentamiento en los espacios interiores. Es una estrategia que permite reducir la necesidad de enfriar



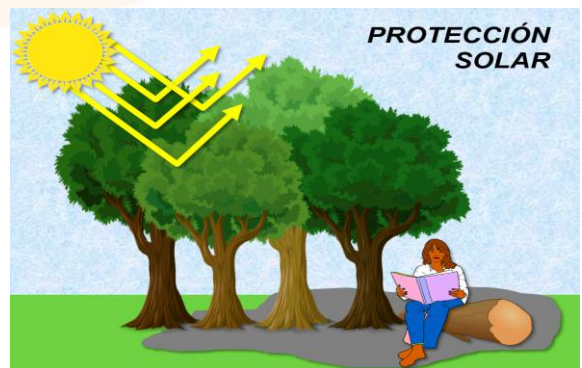
Autor:  
**Gabriela Casabianca**

Arquitecta (UBA)  
 Magíster en Metodología de la Investigación Científica (UNLa)  
 Investigadora Adjunta Centro Hábitat y Energía (FADU-UBA)  
 Docente Universitaria (FADU-UBA)  
 Especialista en diseño bioclimático, uso racional de energía y arquitectura sostenible

los espacios, disminuyendo la demanda de energía destinada a aire acondicionado. Los beneficios se logran mediante la presencia de aleros y parasoles, la adecuada disposición y orientación de los volúmenes, la calidad de las ventanas y la vegetación exterior que aporte sombra.

#### Protección de viento

Ayuda a mantener condiciones interiores de confort, evitando pérdidas de calor por rozamiento superficial en la envolvente edilicia<sup>3</sup>. Es una estrategia que colabora en la reducción de la demanda destinada a calefacción, ya que se reducen las pérdidas de calor del edificio en épocas frías. Disponer de espacios exteriores protegidos y orientar propiciamente espacios y aberturas son los factores más importantes.



#### Ventilación cruzada

Ayuda a mantener condiciones interiores de confort mediante el aprovechamiento de la brisa o el viento para favorecer el movimiento de aire a nivel sensible (evapotranspiración) para refrescamiento interior. Permite reducir o evitar la demanda destinada a refrescamiento en zonas de clima cálido y húmedo. Favorecen la ventilación cruzada los volúmenes abiertos, las plantas angostas

con ventanas cruzadas y la instalación de cerramientos móviles que permitan el movimiento de aire.



### Ventilación selectiva

Consiste en la ventilación por evacuación del aire cálido e ingreso de aire más fresco, cuando la temperatura exterior disminuye, o bien aprovechando la posibilidad de convección natural. Como en el caso anterior, permite reducir o evitar la demanda destinada a refrescamiento, sobre todo en climas de gran amplitud térmica. Es un buen hábito airear los ambientes a la noche o cuando la temperatura exterior disminuye.

### Refrescamiento evaporativo

Es una estrategia que permite reducir la temperatura y aumentar la humedad en climas cálidos y secos, mediante el aporte de agua y vegetación en espacios interiores. Cuando el agua se evapora, necesita energía para producir cambio de estado (de líquido a vapor) y esa energía se toma del calor del ambiente. Esto contribuye a reducir la demanda destinada a aire acondicionado en climas predominantemente secos. Es un recurso usado desde tiempos remotos, por ejemplo, en la antigua Roma y en la arquitectura de los patios árabes.

### Aislación térmica

La incorporación de materiales aislantes térmicos permite evitar o reducir el pasaje de calor a través de la envolvente edilicia, reduciendo la demanda destinada al acondicionamiento, tanto en invierno como en verano. Para ello es menester asegurar la continuidad de la barrera aislante, evitando los puentes térmicos<sup>4</sup>, reducir la superficie de la envolvente expuesta al exterior y controlar el tamaño de los aventanamientos.

### Inercia térmica

Incorporar materiales con inercia térmica en la envolvente permite atenuar la variación de temperatura interior. El uso de materiales de gran capacidad térmica en superficies expuestas al sol posibilita acumular ese calor y demorar su llegada al interior. Se utiliza combinado con estrategias de ventilación nocturna y, como en el caso anterior, favorece la reducción de la demanda destinada a acondicionamiento, tanto en invierno como en verano. Ayudan los volúmenes agrupados y cerrados y el empleo de materiales de construcción pesados.



### Iluminación natural

Comprende las distintas opciones de diseño para aprovechar la luz diurna, evitando o reduciendo el uso de iluminación artificial. Esta estrategia permite reducir la demanda destinada a iluminación artificial y además favorece óptimas condiciones de confort visual.

### Conclusión

Es importante que estas estrategias formen parte de cualquier proyecto edilicio y que además sean incorporadas en los pliegos de licitación de obras públicas, para mejorar la eficiencia energética en futuros proyectos edilicios.

#### REFERENCIAS

- 1 El presente contenido se extrajo del capítulo 7 del libro "Hacia el uso racional y eficiente de la energía en la Administración Pública Nacional", escrito por el mismo autor y editado por IEDS / CNEA.
- 2 Aumento de la temperatura en zonas urbanas debido a la masa de edificación, asfalto y gases contaminantes, con dificultades de disipación nocturna por la alta densidad urbana.
- 3 Es el conjunto de cerramientos que recubre el edificio en forma externa y lo protege de la temperatura y las inclemencias del tiempo.
- 4 Es una zona de la envolvente de un edificio, en la que se transmite más fácilmente el calor que en las zonas aledañas.

#### ABREVIATURAS

- FADU: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
 UBA: Universidad Nacional de Buenos Aires  
 UNLa: Universidad Nacional de Lanús



**Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable**

**Comisión Nacional de Energía Atómica**

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2019/3º ISBN: 978-987-1323-12-8