

LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

EL RETORNO A LOS ORÍGENES

FOTOS POR: ALVENTOSA MORELL ARQUITECTES



Isabel Sala Marcé

Arquitecto técnico, responsable de contenidos de Construction21.es Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF).

Jordi Arboix Salvadó

Arquitecto técnico, miembro de GRID Collective.



La arquitectura bioclimática se basa en el diseño y construcción de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y aprovechando los recursos naturales disponibles (sol, vegetación, lluvia, viento...) para disminuir la demanda energética y, en consecuencia, el impacto ambiental que provocamos en su uso.

Algo que parece tan sumamente lógico y razonable ha ido perdiendo importancia a lo largo de los dos últimos siglos, consecuencia de los avances de la Revolución Industrial y el descubrimiento de fuentes energéticas extremadamente baratas y de fácil acceso que nos han llevado a construir auténticos despropósitos bioclimáticos: rascacielos vidriados en Dubai, con temperaturas máximas de más de 45°C, o en ciudades canadienses con temperaturas totalmente opuestas, no parecen adaptarse de la mejor manera al entorno climático en el que se encuentran.

LA TRADICIÓN CONSTRUCTIVA BIOCLIMÁTICA

En este último período hemos perdido parte de la cultura histórica de la arquitectura de las regiones y una tradición constructiva forjada y avalada por siglos de adaptación climática. Sólo hace falta observar la perfecta adaptación de la **arquitectura vernácula** de regiones extremas de nuestro planeta. Desde los iglús, que mediante su geometría y materiales permiten unas diferencias térmicas entre interior y exterior de más de 30°C, hasta las construcciones en tierra y adobe de las regiones más cálidas del continente africano, que consiguen un sorprendente confort interior.

Pero no hace falta ir tan lejos. La arquitectura tradicional de un clima más temperado como el mediterráneo recoge siglos de experiencia y conocimiento para hacer frente a unas condiciones climáticas particulares. Veranos cálidos y secos e inviernos rigurosos nos han obligado a desarrollar estrategias dobles que a menudo se han utilizado sin darle una especial atención. Y es que la **excelencia de las estrategias pasivas radica en su naturalidad y simpleza**.

Conocer las condiciones climáticas generales de nuestro clima y las características particulares de nuestro emplazamiento permite diseñar aprovechando en cada caso los recursos naturales disponibles y que mejor se adapten a nuestras necesidades de confort. Uno de los factores más determinantes es, sin duda, **el Sol**. La diferencia térmica entre verano e invierno y/o entre día y noche ejemplifica la importancia de implementar

una correcta estrategia solar.

En las latitudes mediterráneas es relativamente fácil adaptar una estrategia solar a las necesidades climáticas de la estación. Durante los meses invernales, el arco solar alcanza una altura máxima alrededor de los 28°, lo que permite adaptar estrategias orientadas a conseguir una máxima radiación solar mediante la correcta disposición de ventanas, calentando gratuitamente el espacio interior. En cambio, durante los meses cálidos la altura solar llega a 72°, de manera que la utilización de protecciones solares salvaguarda de la radiación solar estival. La inclusión de vegetación de hoja caduca en el entorno del edificio puede ser otro claro ejemplo de esta

Un adecuado análisis del entorno y de las condiciones climáticas nos ayudarán a establecer las estrategias que mejor se adapten tanto a la captación solar como a su protección, reduciendo el consumo energético durante toda la vida útil de nuestra vivienda.

doble estrategia solar.

EJEMPLO DESTACADO: CASA BIOCLIMÁTICA GG PROYECTANDO CON EL SOL

Existen numerosos ejemplos de edificios construidos con criterios bioclimáticos, muchos de ellos pueden consultarse en la plataforma **Construction21.es** que, mediante la difusión de buenas prácticas y el fomento de la inteligencia colectiva, pretende ayudar al sector a dar el salto hacia una forma de construir más eficiente. De entre estos ejemplos, destacamos la **Casa Bioclimática GG**, una vivienda modular construida por **Alventosa Morell Arquitectes** en la provincia de Barcelona. El conjunto de todas las estrategias bioclimáticas ha permitido a **Alventosa Morell** prescindir de sistema de refrigeración, y reducir drásticamente la demanda de calefacción así como aumentar la sensación de confort del usuario y la satisfacción del cliente. Y todo ello con un presupuesto ajustado y un plazo de ejecución muy reducido. El análisis climático inicial determinó las **estrategias pasivas** a implementar, concluyendo que la vivienda precisaba de **captación solar** pasiva desde octubre a mayo y de **protección solar** desde junio hasta septiembre. Esto se consiguió abriendo ventanas a sud, este y oeste para garantizar la máxima captación en los meses fríos, mientras que para protegerse en los meses cálidos se utilizan persianas venecianas incorporadas en la cámara de aire, así como ventilación cruzada entre estancias para refrigerar de manera natural los espacios interiores. Además, los diferentes módulos se adaptan a la morfología del solar y el espacio intersticial que los une se transforma en



función de las necesidades de confort y uso. Así pues, mientras que en invierno el espacio intersticial se convierte en un captador solar (efecto invernadero), en las estaciones más calurosas se transforma en una terraza exterior cubierta vinculada directamente al jardín y a todos los módulos de la construcción. Como resultado de la aplicación de estas estrategias, **Alventosa Morell** ha conseguido construir un edificio de bajo consumo energético (18 kWh/m²/año), aproximándose a valores del estándar europeo Passivhaus (15 kWh/m²/año). Este bajo consumo representa un ahorro del 77% en relación a lo exigido por la normativa española (77 kWh/m²/año), demostrando claramente que se puede ir mucho más allá para reducir la huella ambiental de nuestras viviendas.



RECURSOS PARA DISEÑAR CON ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

En la plataforma **Construction21.es** puede ampliarse la información sobre la Casa Bioclimática GG, así como encontrarse otros ejemplos de edificios eficientes, tanto rehabilitados como de nueva construcción. También se puede participar en los foros de debate y contactar con expertos en la temática. Además, **Construction21**, en colaboración con **GRID Collective** (grupo multidisciplinar de profesionales con intereses comunes entorno a la transmisión de conocimiento y el fomento de obras e iniciativas de construcción sostenible), ofrecen formación sobre los fundamentos de la construcción bioclimática, la eficiencia energética, las energías renovables y el balance energético orientado a profesionales del sector de la construcción. Más información en: www.construction21.es www.gridcollective.com

Algo que parece tan sumamente lógico y razonable ha ido perdiendo importancia a lo largo de los dos últimos siglos

