

# “Diseñar con

**critérios de sostenibilidad no es un acto de buena voluntad, sino una obligación con las generaciones futuras”, Arq. Jorge H. Salazar (Colombia).**

## TECNOLOGÍA Y CONTROL

La domótica permite una mayor eficiencia y control de varios sistemas relacionados con la bioclimática, como el manejo y uso de agua, eficiencia energética, iluminación y ventilación natural, confort térmico, acústica, aportes tecnológicos y paisajísticos.



## CERTIFICACIONES

Para distinguir un edificio que cumpla principios bioclimáticos, se puede indagar sus certificaciones nacionales e internacionales (matriz de Ecoeficiencia - STHV QUITO, LEED, EDGE, Punto Verde). Actualmente, se busca cumplir estos parámetros.



# Arquitectura que ahorra

Los criterios bioclimáticos vuelven a tomar fuerza en el diseño de edificios y viviendas que buscan mejores niveles de confort y eficiencia de los recursos naturales.

La búsqueda del confort, por medio de técnicas adecuadas de construcción, y la preocupación sobre los recursos del medioambiente, empleados en los procesos constructivos, están poniendo sobre la mesa cada vez más la necesidad de una arquitectura con criterios bioclimáticos.

Consiste en el diseño de edificios con base en las condiciones climáticas, aprovechando las características del sitio (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir su impacto ambiental y el consumo de energía. En efecto, el término no es nuevo. Pero se ha vuelto necesario discutirlo, sobre todo cuando la tendencia global es buscar arquitectura más sostenible y, sobre todo, eficiente.

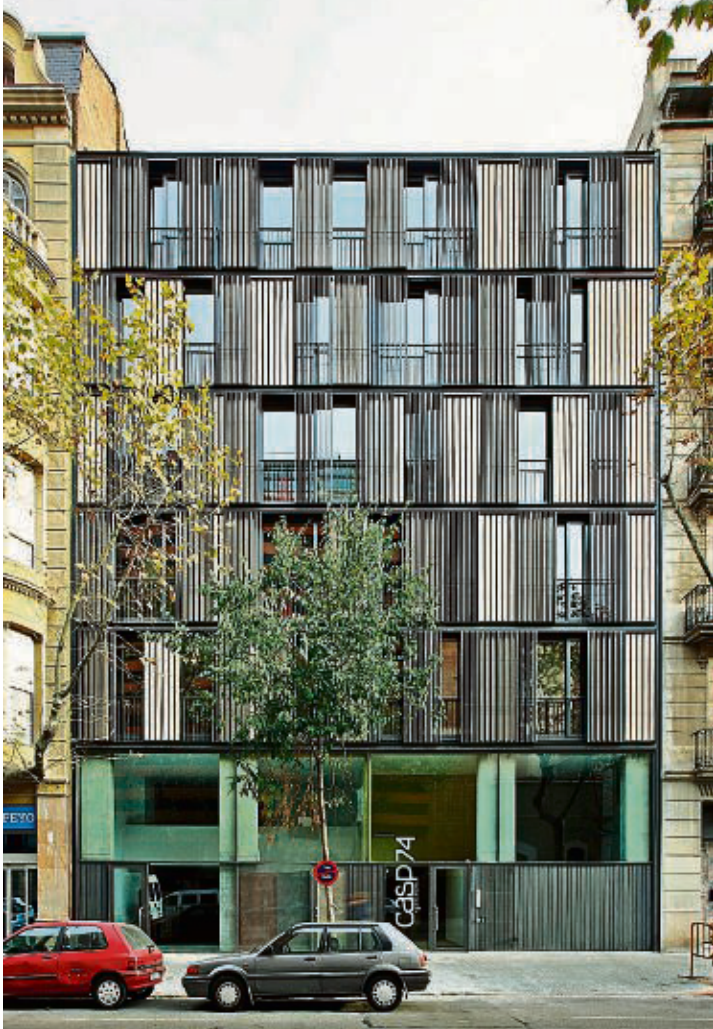
Un estudio de arquitectos en Quito tomó este principio como su misión de trabajo. Se trata de la oficina Arch-BIO, dedicada al diseño, consultoría y construcción con este enfoque. Los arquitectos Santiago Morales (MSc. en Energía Renovable y Arquitectura) y Mauro Cepeda (MSc. en Tecnología Sustentable de las Edificaciones), fundadores del estudio, amplían la importancia actual de este tipo de diseño.

## Objetivos bioclimáticos

En esencia, el propósito de la bioclimática en la arquitectura es el confort del usuario, explica Morales. “Dentro de un espacio construido y fuera de él, de igual ma-

**El objetivo** de la bioclimática en la arquitectura es el confort del usuario, dentro y fuera de un espacio construido, de igual manera con relación a la comunidad cercana. Casa Hof Haus, diseño del estudio Arch-Bio.





**En este ejemplo** internacional, la protección solar y la privacidad se resolvieron con persianas plegables de aluminio. Junto con la ventilación cruzada, a través de patios interiores, el edificio funciona con climatización mínima. CASP 74. de Bach Arquitectes (España).



**Fundadores de Arch-BIO:** Santiago Morales (i) y Mauro Cepeda Ortiz.

nera con relación a la comunidad cercana, por medio de la eficiencia de los parámetros de ventilación natural, iluminación, confort térmico, manejo y uso de agua, materialidad, aportes tecnológicos y paisajísticos, acústica, huella de carbono”.

Dependiendo de los sistemas a emplearse, cerca de un 35 % de energía puede ahorrar una vivienda bioclimática, dice el experto.

### Conseguir los resultados

Antes de construir, se inicia un estudio detallado de asoleamiento, radiación y sombras proyectadas del entorno, ya sea construido o vegetación. “Esto le permite al arquitecto estimar cuánta energía calorífica recibirá la edificación y los puntos débiles de la propuesta en fachada”, indica Cepeda. Así, puede tomar acciones correctivas ya sea en la disminución o aumento de áreas acristaladas o muros ciegos.

Claro que esto implica un porcentaje adicional de costos, ex-

plica el experto, “debido a lo novedoso del proceso y la diferencia en metodología constructiva versus el sistema tradicional”. No obstante, complementa, en otros países se ha nivelado esta brecha, debido a que se ha logrado cubrir la curva de aprendizaje en todos los niveles, desde el constructor, cliente y proveedor.

### El peso de los materiales

La materialidad en la construcción de edificios bioclimáticos es fundamental. Una adecuada selección posibilita beneficios con relación a energía, confort térmico, disminución de peso específico, huella de carbono, resalta Morales. “La innovación y mejora de materialidad es cada vez más importante, ya que el porcentaje de los beneficios podrá mejorar sustancialmente”.

### Contextos cercanos

En cuanto a nuestro país, Morales sostiene que el principal punto crítico son nuestras zonas

de confort, que difieren por región. Por lo tanto, cada diseño “debería establecerse a partir de tipologías constructivas y es ahí donde el uso de bloque aliviado en todo el contexto ecuatoriano no es lo adecuado”.

En referencia a Guayaquil, reconoce que la presencia de alta temperatura y radiación obliga al uso indiscriminado de aire acondicionado y, por ende, un alto consumo energético. “La estrategia es aislar edificaciones y evitar pérdidas de frío o ingreso de calor por infiltración”. A manera de ejemplo, ilustra, las ventanas con un alto rendimiento térmico, como sistemas con vidrios cámara y paredes aisladas con fibra mineral o poliestireno expandido son extremadamente eficaces para disminuir la carga de enfriamiento necesaria para un espacio.

“Considerando protecciones solares u orientación de espacios con relación a la incidencia solar, definitivamente garantizará un confort interior adecuado para el usuario sin una planilla elevada”.

### Utilidad y futuro

Si bien es cierto que a nivel global los gobiernos han empezado a apoyar el uso de energías renovables, el apoyo a la arquitectura bioclimática ha sido lento, realza Morales. “Lentamente están considerando el implementar políticas de incentivos a proyectos que

cumplan cánones de diseño sustentable. Tanto así es que los incentivos pueden ir desde beneficios de ley en edificabilidad como pasa en Quito y Guayaquil, hasta beneficios en el no pago de impuesto a la renta o impuesto predial de los condóminos, como es el caso de ciudades como Santiago y Lima”.

Finalmente, para que la arquitectura con enfoque bioclimático se extienda, Cepeda puntualiza en el peso de las reformas políticas nacionales y locales, “tanto del Gobierno como del Municipio, que permitan que la aplicabilidad no sea una opción, sino un proceso adecuado a implementarse en las edificaciones”. La academia y la práctica profesional deben sumarse en estos nuevos procesos de planificación, diseño y construcción.

¿El ciudadano aprecia los beneficios de una vivienda bioclimática? No, dice Morales, pero es por desconocimiento. Sin embargo, los proyectos que ya contemplan dichos procesos “poseen usuarios que experimentan y buscan este tipo de espacios adaptados al usuario y su confort. Este es el caso de los primeros edificios ecoeficientes en Quito, donde los condóminos pagan alcuotas reducidas por eficiencia en el uso de recursos y la implementación de energías renovables para cubrir las necesidades de la edificación”.