

*En cuanto al Agua:* El gasto en los edificios supone del orden del 60% del consumo total en las ciudades.

Estos tres conceptos, responsables de buena parte de los problemas de sostenibilidad de las ciudades, pueden ser sensiblemente mejorados mediante el uso del bioclimatismo siempre que se preparen adecuadamente las bases desde escalones anteriores de la planificación y, en particular, desde la actuación urbanística.

Se calcula que en una ciudad como Talavera sería viable obtener mediante energía solar el 70% de la necesaria para calefacción y agua caliente sanitaria en las viviendas, lo que supone la mayor parte de su consumo total de energía. Para ello bastaría con un diseño solar pasivo adecuado en términos de captación solar y la aplicación de sencillos colectores (3).

La utilización de *materiales de construcción* adecuados requeriría que estos tuvieran:

- Un proceso de producción no contaminante y con bajo consumo de energía
- Que el material sea renovable
- Que finalizada su vida útil pueda reciclarse

Una sola medida para el reciclaje como es la reutilización del agua de duchas y lavabos para usos que no requieren agua limpia supondría un

ahorro del 30% del consumo en viviendas.

### DESDE LA NORMATIVA

La normativa urbanística puede abordar en parte estos problemas a través de sus ordenanzas sobre agua, materiales y energía.

Algunas ciudades europeas han dictado ordenanzas que regulan la utilización de materiales en los edificios públicos, regulando el uso de los de carácter contaminante como el asbesto, plomo y ciertos tipos de PVC y derivados del cloro.



Pero la forma más eficaz de explotar las posibilidades del diseño bioclimático sería sentar previamente unas bases en la planificación y el diseño urbano.

### DISEÑO URBANO

El soleamiento óptimo de los edificios en nuestra latitud (39 N) exige en primer lugar una estructura urbana que posibilite la existencia de fachadas orientadas al sur y, por tanto, una trama orientada en dirección este-oes-

te, con variación de + - 30, de modo que todos los edificios tengan una fachada orientada al sur. Esto, unido a un diseño bioclimático de los edificios podría suponer, como hemos dicho, una disminución en consumo de energía para calefacción en viviendas de hasta el 70%.

Veámos antes cómo la civilización romana rendía tributo al sol al trazar con una junta su calle principal en dirección este-oeste. Quizás aquello más que un ritual era fruto de los conocimientos de una cultura que no se había olvidado todavía de la importancia del clima para las poblaciones.

Estas calles en dirección este oeste no deben suponer por sus dimensiones un obstáculo al soleamiento invernal, para ello se requiere una anchura superior a seis metros de calle por cada planta de edificación. Es decir, para edificaciones de cinco plantas la anchura mínima del espacio libre frente a la fachada debe ser de 30 m. Con

ello se consigue hacer aprovechable hasta el 75% de la energía solar incidente en invierno. Recordemos que la radiación global diaria en enero para esta latitud es de 2,2 kWh/m<sup>2</sup>. Esto sería suficiente para calefactar una vivienda, salvo en días contados (4).

Igual de importante que la orientación del tejido urbano es la disposición del arbolado. En verano se recibe una elevada dosis de radiación solar que es necesario amortiguar para obtener un clima adecuado y reducir el

(3) V. Rueda, S.

(4) V. García Arroyo, A.