

disparatado consumo actual en energía para refrigeración. La disposición generalizada de árboles de hoja caduca en todas las orientaciones, salvo en la norte, es compatible con las necesidades de soleamiento en invierno y de sombra en verano.

La utilización de estas técnicas combinadas con la utilización de materiales de alta inercia térmica pueden hacer innecesaria la refrigeración de viviendas en la mayor parte de los casos.

Con los datos de estructura urbana anteriores, pueden llegar a calcularse las *densidades* de viviendas compatibles con el aprovechamiento bioclimático de la energía solar pasiva. Según estudios del Instituto Eduardo Torroja esta densidad se situaría en torno a los 150 a 200 habitantes por hectárea es decir, entre 50 y 60 viviendas/Ha a nivel local (4).

Por otra parte, políticas de aprovechamiento de *energía solar activa* como colectores de agua caliente o acumuladores de calor estacionales, pueden aportar todavía una mayor limitación al consumo de energías de efecto invernadero, pueden ser reguladas normativamente. Podemos recordar aquí la denominada "Ordenanza Solar" del Ayuntamiento de Barcelona de reciente entrada en vigor. Esta Ordenanza supone la obligatoriedad de instalar paneles colectores de agua en todas las promociones inmobiliarias. Pese a las dificultades que existen para su puesta en marcha, y la moratoria solicitada por los promotores inmobiliarios, supone un intento serio de abordar el problema energético en la ciudad.

MODELO URBANO

La contribución a la sostenibilidad que puede hacerse desde la planificación urbana y el bioclimatismo, para

disminuir el consumo de energías no renovables y las emisiones contaminantes, tiene además que materializarse en modelos de ciudad que optimicen las funciones urbanas principales dentro de los parámetros de sostenibilidad.

En este sentido no existe un único modelo que garantice una mayor cantidad de intercambio dentro de la ciudad, pero sí se pueden realizar algunas consideraciones sobre ello.

Lo esencial de la ciudad es que constituya un espacio idóneo para la realización de sus funciones principales que son el *contacto* y el *intercambio*. Esto es lo que lleva a las personas y colectivos a concentrarse en ciudades para hacer más eficientes sus objetivos de habitar y producir.

La ciudad, como ecosistema basado en el hombre, depende de aportaciones externas de material y energía para su desarrollo. Si no existieran límites a las aportaciones de material y energía externos, la ciudad aumentaría indefinidamente su grado de complejidad, es decir, su grado de intercambio y de contacto.

La limitación en las aportaciones exteriores exigen el uso eficiente de esos recursos para el propio desarrollo de los objetivos urbanos. Sin embargo hemos visto antes a través del ejemplo sobre Talavera, cómo las ciudades actuales se diseminan por el territorio y ocupan áreas mucho más extensas de lo que en realidad es necesario, multiplicando el consumo de suelo, de energía y de materiales.

A ello hay que añadir en algunas ciudades los efectos de las políticas de zonificación, que segregan áreas de usos especializados: Por un lado la industria, por otro los barrios residenciales, las zonas comerciales, la universidad, etc. Y dentro de las áreas re-

sidenciales, una clara segregación por estratos sociales o económicos.

Esta situación es ineficaz en cuanto a intercambio y comunicación, y requiere un elevado gasto de energía para el *transporte* dentro de ella. Es la ciudad denominada difusa, habitual en otras latitudes pero contraria a la ciudad histórica en la nuestra.

Es la ciudad basada en el *automóvil* como medio de transporte ilimitado, principal responsable de la degradación ambiental del centro de las ciudades, en particular de las más grandes y difusas. Uno de los principales consumidores de energías no renovables y productores de emisiones de efecto invernadero.

Este modelo no deseable de ciudad se ve reforzado por la reciente legislación estatal liberalizadora del suelo, que ha seguido nuevamente el modelo de otras latitudes, con el único objetivo declarado de disminuir el precio de la vivienda. Este modelo, que se muestra insostenible a efectos ambientales no ha frenado y mucho menos disminuido el precio de la vivienda, que se rige por parámetros que tienen muy poco que ver con éstos.

Un modelo que parece acomodarse razonablemente bien a una concepción sostenible de la ciudad es el de ciudad compacta y continua formalmente, densa, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión. Es un modelo que permite aumentar en su interior la cohesión social y la competitividad económica, a la vez que ahorra suelo, energía y recursos materiales, y se preservan los sistemas agrícolas y materiales (5).

Las ciudades medias españolas del centro y del mediterráneo, entre ellas Talavera, se aproximan bastante a este modelo de ciudad latina, por lo que desde el punto de vista de la sos-

(4) V. García Arroyo, A.

(5) V. Rueda, S.

