

Cuadernos Ecológicos nº 10

---

**Bio-  
construcción  
por un  
hogar mejor**

**Concejalía de Participación Ciudadana, Medio Ambiente,  
Desarrollo Local, Juventud y Personal  
Ayuntamiento de Hoyo de Manzanares**

---

*Actualmente, cada vez más gente se decanta por comer productos ecológicos, libres de sustancias tóxicas, pero... ¿somos conscientes de la cantidad de sustancias nocivas que pueden existir en nuestra casa?*

*Los materiales de construcción contienen metales pesados; de las pinturas y barnices derivados del petróleo emanan elementos volátiles tóxicos, y los elementos de PVC también tienen cierta toxicidad, sobre todo en su elaboración y combustión.*

*La biología de la construcción o bioconstrucción aún armónicamente las técnicas y avances científicos más recientes con una concepción global y ecológica entre las viviendas y las personas que las ocupan.*

---

El sector de la construcción es, hoy por hoy, la principal actividad económica de la Comunidad de Madrid, al mismo tiempo que la principal amenaza ecológica de nuestra región. Dentro de este sector, la vivienda constituye la parte del mismo de mayor impacto social.

En torno a él se ha montado un inmenso mercado especulativo con un efecto negativo tanto sobre la calidad y la salubridad de las viviendas, como sobre el medio ambiente y los ecosistemas; además de condicionar estéticamente y funcionalmente los planes urbanísticos de ciudades y pueblos.

La propiedad de la casa es uno de los mitos económicos y culturales de nuestra época; empeñamos o nos hacen empeñarnos, gran parte de nuestra vida y recursos en conseguir un espacio para vivir que, muchas veces, no cumple los criterios de habitabilidad deseables.

Pero para esto último hay alternativas, y de una de ellas, la de la "*bioconstrucción*" o "*construcción biológica*" es de la que vamos a hablar en este cuaderno.

**La bioconstrucción**, algo que puede parecer un concepto nuevo, pero nada más alejado de la realidad: muchos de nuestros abuelos y bisabuelos vivían en casas ecológicas,. Es la llamada arquitectura autóctona. La autoconstrucción y la transmisión de conocimientos han dado lugar a casas que se adaptaban perfectamente al hábitat donde se encontraban.. Construidas artesanalmente con los materiales de la zona,

---

respondían a las necesidades higrotermicas del clima. Cada lugar es diferentes, de ahí la variedad de tipologias de viviendas que existen en el mundo.

La bioconstrucción o arquitectura sostenible pretende crear hábitats domésticos saludables y cómodos, al mismo tiempo que ecológicamente poco destructivos. Uno de sus objetivos primordiales es que la arquitectura responda a las necesidades del lugar .La vivienda ecologia busca conseguir el confort higrotermico (las condiciones ideales de humedad y temperatura) con el menor gasto energetico. Esto se consigue aprovechando al máximo los beneficios que ofrece la naturaleza.. las normativas de construcción actuales solo tienen en cuenta las condiciones de invierno, obligando a cumplir una serie de valores minimos de aislamiento. La bioconstrucción pretende tener en cuenta las condiciones de verano e invierno a la hora de diseñar un hogar.

Los puntos clave de la arquitectura bioclimáticas son:

Captación de energía. Generalmente solar aunque también se pueden buscar fuentes eólicas, hidraulica etc.

Acumulación: la recogida de energía suele producirse en puntos y momentos muy concretos; es necesario que el edificio sea capaz de conservar esta energia para que luego se pueda aprocechar, distribuyendola de manaera homogénea

Distribución. Se debe conseguir que todo el edifcio tenga unas condiciones termicas similares.

---

A la hora de plantearnos el construir una vivienda bioclimática y que considerar varios criterios:

### **ORIENTACIÓN**

Una buena orientación de la casa con respecto al sol es fundamental. El sol es la fuente de energía natural más poderosa. La inclinación del eje de rotación de la tierra respecto al sol, produce que en verano los rayos lleguen al suelo con menor inclinación que en otras estaciones, generando más calor. Si a esto unimos que en los meses estivales el día es más largo, en España, el calor del astro rey sobra en verano y falta en invierno.

Teniendo esto en cuenta, una de las claves en las que se basa la bioconstrucción es tener en cuenta esta energía.

Es necesario realizar un estudio de soleamiento antes de plantear el edificio. Por ejemplo, generalmente, el aprovechamiento pasivo implica una orientación al sur, para que los rayos entren en invierno, cuando están bajos, pero no pasen en verano. Es muy importante el diseño de los huecos. Los voladizos o la profundidad de las ventanas hacen que el sol pueda entrar en invierno y crear sombra en verano. Tampoco está de más usar toldos o plantas de hoja caduca, que impiden el elevado paso del sol en verano mediante sus hojas, y lo permiten en invierno, cuando éstas han caído.

---

Una buena orientación no sólo supone un importante ahorro de energía, sino que además podemos disfrutar del regalo de la luz natural.

### LOCALIZACIÓN

La geobiología (gea->tierra, bios->vida) estudia cómo las radiaciones, los campos de fuerza y la calidad de la atmósfera interactúan con el ser humano. La frenética actividad humana ha alterado profundamente el medio. Y parte de esa alteración viene de la mano de ondas de radio y televisión, telefonía móvil, radiactividad procedente de centrales nucleares, ruidos...todo ello, aunque invisible, influye negativamente en nuestro cuerpo y nuestra mente.

Otro de los aspectos que tiene en cuenta la bioconstrucción es seleccionar aquellos lugares en los que la energía procedente del suelo y/o actividades humanas, no altere la salud; más bien al contrario, contribuya a incrementar su energía. Un edificio sano debe estar en un entorno tranquilo, libre de corrientes subterráneas.

Dada la ubicación de Hoyo de Manzanares, no está de más comentar que las rocas graníticas emanan radón, que puede acumularse en las viviendas si no se ventilan bien.

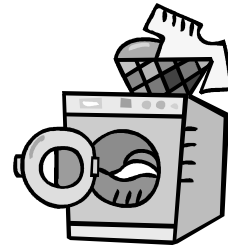
---

## DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS Y ELECTRODOMÉSTICOS

Basándonos en criterios de orientación, los espacios donde los habitantes pasan más tiempo, como el salón, el despacho o la cocina, deberían estar orientadas al sur. Así, las habitaciones menos utilizadas, amortiguan la temperatura de zonas más cálidas.

Si se quiere, también se puede tener en cuenta el campo magnético terrestre. Es recomendable orientar el cabecero de la cama al norte magnético, si queremos dormir relajados, y al este, si necesitamos recuperar fuerzas.

Aunque una buena localización geobiológica evita problemas con radiaciones naturales, no hay que olvidar las producidas por instalaciones eléctricas y los electrodomésticos, conocidas como "contaminación eléctrica", que puede llegar a afectar al sistema inmunitario. Conviene que este tipo de contaminación sea mínima en toda la casa, sobre todo en los lugares donde se hace más vida. Algunos consejos son:



### En instalación eléctrica

- Usar cables protegidos y tenderlos en forma de estrella (no circularmente alrededor de los enchufes)
- No instalar conductos principales junto a la cama

- 
- Usar interruptores que impidan automáticamente que la corriente circule por cable o aparatos defectuosos.

#### En el dormitorio

- Procurar no poner la cama cerca de cables.
- No poner una radio, reloj digital o televisión junto a la cama. En caso de que tenga que ser así, es conveniente desenchufarlo por la noche.
- Desenchufar los aparatos que se hallan en la habitación contigua, porque las radiaciones atraviesan las paredes.
- No usar almohadas ni mantas eléctricas durante la noche.
- La cama, el somier y el colchón, no deberían estar fabricados con piezas metálicas.

### **GESTIÓN DEL AGUA**

Poco nos queda por decir que no hayamos dicho ya del agua, recurso muy escaso y susceptible de contaminación por las aguas negras (procedentes de inodoros, cargadas con materias fecales) y grises (derivadas de cocinas y lavabos, con detergentes, restos de alimentos...).

El ahorro y la depuración son dos aspectos básicos en el uso del agua en la bioconstrucción. Para este fin, se utilizan diversas tecnologías: instalación de reductores de caudal (en cualquier grifo, sustituyendo filtro o difusor). En otros

---

países, las aguas grises ligeras (de lavar fruta o verdura, o las que son producto de la transición de agua fría a caliente), se recogen y acumulan para su uso en jardinería, por ejemplo.

También hemos hablado, en anteriores Cuadernos Ecológicos, de la regulación de caudal en las cisternas. Una alternativa mucho más radical son los retretes de compostaje, que facilitan, con la aireación, el trabajo de bacterias que transforman las heces en abono, mientras que los orines se vaporizan en el propio proceso de compostaje. En la naturaleza no existen residuos, porque los desechos de una especie, pasan a ser alimento para otra. Muchos sistemas de depuración natural se fundamentan en los procesos de autodepuración de los ecosistemas acuáticos, que se fundamenta en la gran diversidad biológica. La materia orgánica es digerida por microorganismos; los nutrientes por animales y plantas, y los patógenos quedan reducidos en un 99%.

Un sistema perfecto de depuración, en el que los seres vivos interrelacionan con el medio y viceversa.

---

## GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Los tres pilares de la bioconstrucción se basan en producción de energías limpias renovables, eficiencia energética, ahorro energético.

Las viviendas ecológicas deberían incorporar su propia instalación de generación eléctrica. Y en las que estén orientadas al sur, maximizar el rendimiento poniendo paneles fotovoltaicos.

Se estima que una familia tipo puede necesitar seis metros cuadrados de placa, baterías de almacenamiento, regulador para evitar sobrecargas en las baterías, y ondulator, que transforme la corriente que generan las células del panel en corriente alterna. Esta energía solar puede aprovecharse directamente en funciones concretas o de forma centralizada.

Otro uso muy importante es en la producción de agua caliente. Los paneles basan su principio en acumular el calor sobre un metal, que suele ser de color negro (absorbe más las radiaciones). Con un metro cuadrado de superficie de captación se pueden obtener entre 50 y 100 litros de agua caliente al día. Cada par de metros cuadrados de captadores solares evita la emisión a la atmósfera de una tonelada de CO<sub>2</sub> cada año. Con instalaciones más complejas, la energía solar térmica también puede ser un soporte para el sistema de calefacción por radiadores, o bien de "suelo radiante".

La biomasa ha sido, hace algo más de una década, la energía renovable más utilizada. Consiste en aprovechar materias vegetales como combustible. Y si tenemos cerca de nuestra casa ecológica un río o cauce de agua, puede instalarse un canal o

---

salto, para generar electricidad y energía mecánica, o bombear el agua. Pero sin duda, la energía más limpia y menos contaminante es la del ahorro. Los buenos hábitos, a los que ya hemos hecho referencia en numerosas ocasiones (apagar la luz cuando salimos de una habitación, desconectar los electrodomésticos cuando no se utilizan) permiten ahorrar energía cuando no la necesitamos. Las modernas tecnologías permiten ahorrarla cuando sí la necesitamos

### **MATERIALES**

Según los principios de bioconstrucción, la vivienda es un organismo que nace y tiene una vida útil, en la que intercambia materia y energía con el medio que lo rodea, tras la cual va muriendo y se descompone.

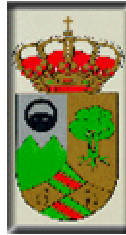
Los materiales son muy importantes para minimizar el impacto de la construcción sobre el medio: no tienen que ser contaminantes en ningún momento de su ciclo de vida, deben poder reciclarse o reutilizarse, y no deben requerir ni consumir mucha energía.

Tradicionalmente ya se usaban muchos de estos materiales (piedra, adobe, paja), y ahora existe la posibilidad de usar también materiales modernos que no perjudican el medio ambiente.

La elección de unos materiales u otros dependerá de clima, los materiales disponibles, la arquitectura tradicional de la zona y al emplazamiento de la construcción

---

# Cuadernos Ecológicos nº 10



Concejalía de Participación Ciudadana, Medio  
Ambiente, Desarrollo Local,  
Juventud y Personal

**Ayuntamiento de Hoyo de Manzanares**