



en portada

SAMUEL ARANDA



►► **Elementos familiares** ► Las placas solares, como estas emplazadas en un bloque de la calle de Marina, forman parte cada vez más del paisaje de Barcelona.

# La vivienda sostenible

LA INQUIETUD POR EL CAMBIO CLIMÁTICO NO SE HA TRADUCIDO EN ESPAÑA EN UN 'BOOM' DE LA ARQUITECTURA ECOLÓGICA, PERO SE ESTÁN SENTANDO LAS BASES PARA ELLO.

Este caminar en solitario del Patronat y de un puñado de arquitectos parece, sin embargo, que tiene los días contados. La culpa, según Sorolla, la tiene el decreto de ecoeficiencia de la Generalitat, que entró en vigor el pasado agosto, por el que los arquitectos deben de someter sus proyectos a una especie de auditoría medioambiental para conseguir la pertinente licencia. Además, el nuevo código técnico de la edificación, de ámbito español y que sustituyó en septiembre a las numerosas normas obligatorias parciales (de cubiertas, de cerramientos, antiincendio, etcétera) han supuesto, para varias de las personas consultadas, «un paso adelante».

**XABIER BARRENA**  
BARCELONA

**C**on una aceleración propia de cohete espacial, el cambio climático ha pasado, en apenas unos meses, de ser un asunto de científicos medio hippies a ocupar el primer puesto en la agenda mundial, tanto de los gobiernos como de los ciudadanos. El ulular de las alarmas, encendidas por el temperado invierno vivido, por el documental de Al Gore *Una verdad incómoda*, por la Unión Europea, por el Gobierno británico -y su informe Stern- y por la propia ONU,

sin ir más lejos el pasado viernes, han levantado una ola de preocupación que por capilaridad ha ido bajando hasta el ciudadano de a pie. El *¿qué puedo hacer yo?*, simbolizado en esos cinco minutos de apagón del jueves, ha provocado en casi toda Europa una fiebre por la arquitectura medioambiental y por tener una casa ecológica. En España crece el interés, sí, pero las palabras aún no se convierten masivamente en viviendas bioclimáticas.

Con una economía construida sobre el ladrillo y con el homérico trabajo de destruir el litoral aún virgen, el caso español, y por extensión el catalán, se desmarca de la tendencia europea. Al contrario de lo que

ocurre en muchos asuntos, el esfuerzo pionero ha venido, en Catalunya, de las administraciones.

El Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona lleva ya 10 años, según cuenta su gerente Antoni Sorolla, levantado bloques de pisos protegidos con criterios bioclimáticos, a saber: «Tomando en cuenta la orientación deseable para evitar derroches energéticos; proyectando pisos con ventilación cruzada; escogiendo materiales propios del área barcelonesa; usando pinturas con silicatos y sin disolventes, evitando el PVC de cañerías y cables eléctricos y disponiendo placas solares para conseguir agua caliente sin consumo externo».

**La Administración es la principal locomotora del cambio ecológico en España**

**Dolor de cabeza**

Lógicamente, las nuevas normas supusieron más de un dolor de cabeza para los arquitectos poco acostumbrados a lo ecológico. Para ellos, ya en el 2005, el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya abrió un centro de asesoría, la Oficina Verda. El responsable, Albert Sagrera, afirma que con la aplicación de la nueva normativa las consultas «se han disparado», hasta «las 120 semanales», aunque espera «poder estabilizar».





CLICK ART FOTO / EDDY KELLE

►► **Cubierta verde** ► El Hotel de Arcs de Monells está construido bajo premisas ecológicas.

las en 80». Las cuestiones van desde cómo «resolver el papeleo» hasta cómo «dimensionar los colectores de agua sanitaria» que se calientan con placas solares, afirma Sagrera

Es decir, algo así como que lo verde, con leyes entra. Sagrera anticipa ya otra fuente de dudas, la normativa del Estado de eficiencia energética, publicada el jueves en el BOE, y por la cual todos los edificios deberán ser categorizados a partir de su capacidad de ahorro energético. Es decir, el mismo sistema que ya rige para los lavaplatos, por ejemplo.

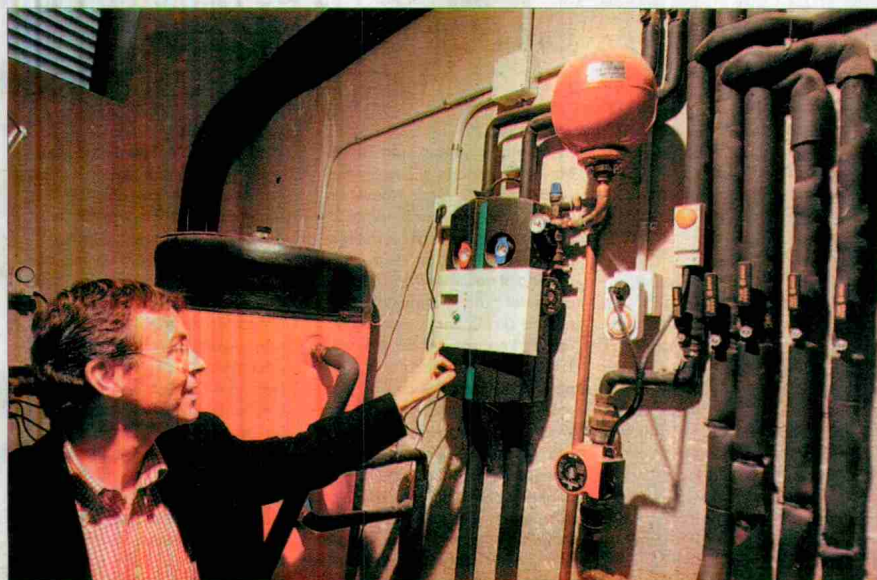
Lógicamente, cada normativa aprobada supone una señal para aquellos profesionales que en su día apostaron, y arriesgaron, por la arquitectura bioclimática de que no erraron el tiro. Entre los más reconocidos se encuentra el despacho de Felipe Pich-Aguilera y su socia Teresa Batlle, que unen, a decir de muchos, la buena arquitectura con los criterios de sostenibilidad desterrando la idea de que la arquitectura verde da pocas concesiones al estilo. Batlle señala que la normativa catalana, por ejemplo, tiene un fin «sensibilizador» y que este objetivo prima por encima de la voluntad de «imponer». Sobre el código técnico recuerda que «se ha aprobado tras presiones de la Unión Europea» a todos los estados miembros para que incluyeran en su normativa aspectos sostenibles.

### Lejos de Alemania y Francia

La arquitecta recuerda que el primer proyecto del despacho con sensibilidad ecológica data de 1998 y que con estos nueve años de perspectiva aprecia ahora «que el ciudadano de la calle está muy sensibilizado», pero aún no ha dado el paso «de pedir» que se construya de acuerdo con los estándares sostenibles. «Estamos lejos aún de lo que sucede en Alemania o Francia», apunta Batlle, quien remarca que en el caso alemán ha sido la demanda de la gente, y su movilización, la que ha provocado los cambios de la Administración.



►► **Verde y urbano** ► Entrada de un bloque de viviendas protegidas en Barcelona



►► **Sol amigo** ► Josep Maria Riba controla el calor de las placas solares de su casa.

SAMUEL ARANDA

Batlle, además, comenta que la arquitectura verde es rentable. Pone como ejemplo los cálculos realizados en el bloque que edificaron en el 99 de la calle de Pau Claris. Gracias a soluciones meramente arquitectónicas «se consiguió un ahorro del 37%» del consumo energético respecto a la construcción al uso. Con la implantación de elementos como los paneles térmicos solares, el ahorro se aupó hasta el 55%.

Patricio Martínez y Maximia Torruella tienen unos 35 años y luchan por abrirse paso y asentarse en el mundo de la arquitectura. El tandem, que pese a su juventud ya ha lidiado con un buen número de promotores urbanísticos, aplaude las medidas de la Administración: «Los promotores privados, salvo excep-

## Los proyectos bioclimáticos aún son más caros pero se amortizan con el tiempo

ciones, hacen lo que se les obliga, ni más, ni menos». El principal problema con el que se topan es que los proyectos bioclimáticos «aún son más caros», aunque, por el ahorro que consiguen, a la larga salen a cuenta. Pero claro, eso supone más inversión inicial para el promotor.

### Construcción 'eco-lógica'

Torruella y Martínez afirman que hoy en día «el prefijo eco» ha calado entre la gente y vende. Pero, curiosamente, cuando se trata de convencer a quien pone el dinero para una promoción, lo primero que cae es, precisamente, el prefijo: «Lo ecológico, en muchos casos, no es más que la forma en que constrúan

-----  
Pasa a la página siguiente  
-----

## en portada

Viene de la página anterior

nuestros antepasados, y estos lo hacían según criterios lógicos», y así, si el interlocutor es de los que creen que «ecológico significa poner un huerto en el jardín, es mejor hablar de lógicos».

### Ventanas y aislantes

Los criterios *eco-lógicos* permitían a los moradores de una masía, por ejemplo, estar calientes en invierno y frescos en verano. Algo imposible de conseguir en la construcción moderna sin la ayuda del aire acondicionado. Y eso se alcanza analizando el emplazamiento, abriendo ventanas al sur y cerrando la fachada al norte, colocando lamas y cortinas donde más pega el sol, y poniendo más aislante en la parte que más lo necesite, pero no en todas partes por igual.

Capítulo aparte merecen los materiales. Como ejemplifica el tándem, «no es lo mismo utilizar madera de crecimiento rápido, cuyos árboles se plantan con este fin, que *raiz de bubinga*», una madera del Amazonas que tarda 60 años en crecer. «Lo mejor es utilizar materiales de la zona, para evitar grandes traslados».



►► Ducha ecológica.

## No es lo mismo utilizar madera de crecimiento rápido que la del Amazonas

Josep Maria Riba vive en una casa sostenible en Bellaterra y de su exitosa experiencia decidió crear la *Associació Casa Bioclimática*, donde aconseja a aquellos que meditan hacerse una casa sostenible. Respecto a su anterior hogar, afirma que se ahorra un «35% del gasto por consumo de gas, luz y agua». Su asociación también ha notado en los últimos meses el auge de la preocupación por el cambio climático. Tanto por las consultas que a través de la web le dirigen como por sus conversaciones con los promotores inmobiliarios en el último Barcelona Meeting Point, celebrado en otoño.

Según Riba, los grandes inversores inmobiliarios «creen que se está a las puertas de algo muy gordo» en cuanto a cambio de mentalidad y de demanda de la gente. Y andan preocupados porque deben barruntar que finalizar el asfaltado de la costa catalana no encaja con el nuevo orden urbanístico que parece pedir, a gritos, el planeta. ■

# La casa francesa se tiñe de verde

LA DEMANDA DE VIVIENDAS ECOLÓGICAS SE HA DISPARADO EN FRANCIA GRACIAS A UNA MAYOR SENSIBILIDAD Y A LAS AYUDAS DEL GOBIERNO.

AFP / ERIC CABANS



►► Famoso y polémico ► La casa ecológica del candidato presidencial francés José Bové en Pontensac.

ELIANNE ROS  
PARÍS

Los científicos reunidos esta semana en París con motivo de la cumbre climática lo han vuelto a confirmar: la Tierra se calienta y el principal culpable hay que buscarlo en la acción humana. Los edificios en los que vivimos y desarrollamos nuestra actividad representan un 20% de las emisiones de gases tóxicos causantes del cambio climático. De la necesidad de paliar este impacto ecológico han nacido las casas verdes, cada vez más extendidas en Francia, uno de los países europeos más sensibilizados con el medio ambiente.

A la invasión de productos bio en los estantes de los supermercados ha seguido el fenómeno de los edificios sostenibles. Si hace 25 años la construcción de una vivienda ecológica era considerada una opción propia de integristas verdes o un capricho de intelectuales con posibles, en los últimos cinco años la demanda se ha disparado, especialmente entre los jóvenes de 25 a 30 años. Los indi-

LA TORRE FARO TENDRÁ TURBINAS EÓLICAS

## UN EDIFICIO EMBLEMÁTICO DE 300 METROS DE ALTURA

El arquitecto californiano Thom Mayne ha ganado al prestigioso —y muy francés— Jean Nouvel en el concurso para construir un nuevo rascacielos en La Défense, el moderno complejo de negocios situado al oeste de París. ¿La clave del éxito? Un majestuoso edificio de 300 metros de altura —solo 24 metros por debajo de la Torre Eiffel— realizado con parámetros ecológicos.

El proyecto de la llamada Torre Faro estará coronado por turbinas eólicas, que participarán en la alimentación eléctrica del conjunto del edificio. La doble piel de cristal y acero perforado de la fachada, orientada al sur, asegura una ventilación natural que permitirá reducir en un 30% el consumo de energía. En el año

2012, cuando está previsto que entre en funcionamiento, el rascacielos contará con 130.000 metros cuadrados destinados principalmente a despachos.

Se trata del primer edificio que construye en Francia Mayne, que competía con otros nueve proyectos de arquitectos de primera línea, entre los que, además de Nouvel, figuraban Herzog & De Meuron y Rem Koolhaas. El arquitecto californiano ha firmado edificios emblemáticos como el Centro de Diseño de Taipei y la torre Sun de Seúl. El grupo Unibail invertirá 800 millones de euros en la realización de este rascacielos de aspecto orgánico e híbrido que se construirá al lado del Gran Arco de La Défense y que modificará el *sky line* parisino.

ces que ilustran la tendencia se basan en la espectacular venta de placas fotovoltaicas —en un año ha subido un 70%— o de sistemas de calefacción por leña —un 125% más—, pero no hay cifras oficiales. La razón estriba en la flexibilidad del concepto.

### Definición compleja

Porque, ¿qué se entiende por casa ecológica? Para que una vivienda sea verde al 100%, debe consumir únicamente energías renovables y estar construida con productos naturales, primordialmente de la zona para minimizar el impacto del transporte. Es lo que se llama una *casa pasiva*, que consume solo la energía que produce y recicla los desechos de forma que el impacto sobre el medio ambiente es prácticamente nulo. Sin embargo, los expertos consideran también que una vivienda contribuye al desarrollo sostenible si logra reducir ostensiblemente el consumo de energías contaminantes.

Se calcula que una casa convencional consume 3.000 litros de fuel al año para calentar 100 metros cua-

drados. Una vivienda bien construida y aislada reduce a 1.000 litros el consumo para la misma superficie. Y un hábitat ecológico, que utiliza placas solares para calentar el agua, tan solo necesita 150 litros.

Esta drástica reducción se logra utilizando técnicas como el llamado pozo canadiense, un sistema que permite calentar y enfriar el aire entre 5 y 8 grados haciéndolo pasar por conductos subterráneos que captan la temperatura de la tierra. También con una buena orientación al sur -para aprovechar al máximo la luz solar- y la elección de un aislante natural -como el corcho, la lana o la paja- más sano y efectivo que los habituales materiales sintéticos. Si además se usa calefacción de madera -siempre que proceda de bosques sostenibles, donde no se cortan árboles que no sean reemplazados-, el presupuesto se puede reducir incluso a 38 euros al año.

### Sobrecoste rentable

Está claro que la instalación de energía solar y de materiales naturales es más costosa. Por ejemplo, para calentar un depósito de 200 litros hacen falta de dos a cinco metros cuadrados de placas fotovoltaicas, que cuestan entre 3.000 y 6.000 euros. Unos precios cada vez más interesantes, ya que el sector se halla en constante innovación y los investigadores ya prevén que en el 2030 la energía solar será la más competitiva del mercado.

Sin embargo, hoy por hoy, el so-

brecoste global de un hábitat ecológico se sitúa entre el 5 y el 15%. Un porcentaje que es rentabilizado en siete u ocho años, a partir de los cuales «se gana dinero», según afirma Bernard Menguy, arquitecto bretón pionero en especializarse, hace 25 años, en la construcción de edificios ecológicos.

### Barrios verdes

«Antes solo recibía encargos para casas particulares, y desde hace unos cinco años se han extendido a edificios públicos, hoteles e incluso proyectos municipales para construir barrios enteros», constata Menguy, que se ha presentado a un concurso para fundar un vecindario con parámetros ecológicos en Langouet, un pequeño municipio situado a 20 kilómetros de Rennes.

A juicio de este veterano arquitecto, el fenómeno responde a la implantación, en la sociedad francesa, de «una filosofía del desarrollo sostenible» que atribuye en gran medida a la presión ejercida por líderes ecologistas como Nicolas Hulot. Este popular e influyente presentador del programa televisivo sobre medio ambiente más seguido de Francia, *U-suaia*, ha logrado sensibilizar a la opinión pública hasta el punto de que todos los candidatos a las elecciones presidenciales de la próxima primavera han firmado sin chistar su propuesta para un pacto ecológico.

El líder altermundialista José Bové -conocido por sus espectacular acciones contra la agricultura

transgénica- también predica con el ejemplo. La casa que está construyéndose con sus propias manos en la región de Larzac ha sido puesta como ejemplo de vivienda verde. Una construcción de madera y cristal muy *new age* que rompe totalmente con la idea de que ecología y estética están reñidas.

Pero el perfil del inquilino de este tipo de construcciones va más allá. Yvan Saint-Jours, director de la revista *Maison écologique* (Casa ecológica) -que en dos años ha pasado de 20.000 a 80.000 ejemplares bimensuales vendidos en el quiosco- identifica varios tipos. «El autoconstrutor, el que hace la opción por razones principalmente económicas, y el que prima la salud, puesto que el aire interior de una casa convencional puede ser más tóxico que el exterior en una gran ciudad», subraya.

### Ayudas cuantiosas

Respecto a la clase social, Saint-Jours opina que, hoy en día, «no es una vivienda exclusiva para ricos, está al alcance de todos, incluidos los ricos». Eso se debe, en gran medida, a la política del Gobierno. Decidido a rebajar el consumo -Francia gasta el 46% de su producción energética en alimentar viviendas y despachos frente al 28% que consume el transporte- el Estado financia el 50% de la instalación de paneles solares.

Obliga, además, a la compañía pública de electricidad (EDF) a comprar -al doble del precio del mercado- la electricidad procedente de la energía solar que aporten los particulares al conjunto de la red nacional. El éxito de las ayudas ha sido tal, que ha hecho trizas el presupuesto previsto por el Ministerio de Economía. Si en el 2005 las subvenciones a la energía alternativa ascendieron a 400 millones de euros, en el 2006 ya han alcanzado los 900 millones.

Además, a partir de este año, una nueva normativa obliga a las cons-

tructoras a seguir ciertos parámetros medioambientales, entre ellos garantizar que todos los hogares tengan conducciones para instalar una chimenea u otro sistema de calefacción alimentado con madera. No solo afecta a las nuevas construcciones. Las rehabilitaciones de edificios de más de mil metros cuadrados también deberán respetar unas condiciones mínimas para reducir el consumo energético.

### Sector desbordado

Todo ello ha dado lugar a un boom ecológico que ha pillado al sector del adamo con el pie cambiado. «Los profesionales en la instalación de placas solares y de materiales naturales están completamente desbordados, hay listas de espera de hasta un año», asegura Saint-Jours, uno de los principales organizadores del salón dedicado a la construcción ecológica que se celebra anualmente en París.

En tres días, el salón recibió 12.000 visitantes, un 10% más que el año anterior. La próxima edición deberá abandonar La Vilette y montarse en un espacio más amplio para dar cabida a todos los expositores que quedaron fuera. En el certamen, los profesionales del sector se mezclan con particulares curiosos, como Mathieu Caprou y Malinda Barbier, una joven pareja -ambos están en la veintena- de Rouen que sueña con construirse una casa verde.

Ninguno de ellos se define como ecologista. Se consideran, simplemente, ciudadanos «hartos de ver cemento por todas partes» que quieren vivir en un entorno más natural y respirar un aire más sano. «Pensamos en el bienestar de nuestros hijos, todos tenemos que poner nuestro grano de arena», aseguran. Su grado de concienciación no es excepcional. Las encuestas señalan que el 50% de los franceses opina que el cambio climático constituye el principal reto del siglo. ■

## Cuando la vivienda protege a la naturaleza

Una casa puede considerarse ecológica si cuenta con los siguientes elementos

- + VENTAJAS
- DESVENTAJAS

### PINTURA NATURAL

- + Deja 'respirar' a los muros
- Menos capacidad de cubrir, riesgo de alergias al terpeno

### DEPÓSITO PLUVIAL

- + Ahorro de agua
- Requiere una bomba para su reutilización

### VENTANAS ORIENTADAS AL SUR

- + Mejor iluminación durante todo el día y un ambiente más cálido

### POZO CANADIENSE

- + El sistema de tuberías de ventilación por debajo del suelo permite una climatización mejor
- La instalación es costosa

### CALEFACCIÓN DE MADERA

- + Un combustible barato
- Requiere un espacio seco para guardar la madera

### PLACAS SOLARES

- + La energía verde por excelencia
- Instalación cara

### AISLAMIENTO NATURAL

- + Materiales transpirables que favorecen la ventilación
- Falta de profesionales de este sector

### VEHÍCULO VERDE

- + Menos contaminación para el medioambiente
- Un sector del mercado en fase de desarrollo

### SELECCIÓN DE BASURAS

- + Reciclaje de la basura

### COMPOSTAJE

- + Permite hacer abono y aprovechar desechos

### RECICLAJE DEL AGUA DE LA DUCHA Y DEL LAVABO PARA LA CISTERNA DEL INODORO

- + Ahorro de agua. Fácil de instalar
- No es tan ecológico como un pozo seco

INFOGRAFÍA  
RAMÓN CURTO