

Escalando los aprendizajes adquiridos: la construcción de vivienda social sostenible en las Islas Baleares

El proyecto *Life Reusing Posidonia* ha permitido construir un conjunto de viviendas en la isla de Formentera con una atención muy estricta a los principios de sostenibilidad. La iniciativa incluía criterios de eficiencia energética y la utilización de materiales locales y tradicionales, algunos de los cuales estaban en desuso. Uno de los ejemplos más significativos es el aislamiento de las edificaciones con los excedentes de la planta marina posidonia que se depositan en las playas.

De la experiencia se extrajeron una serie de lecciones aprendidas y criterios de edificación que están siendo aplicados en el marco de la política pública de vivienda social del Gobierno Balear. Así, en la actualidad son ya más de 900 viviendas -en construcción o proyecto- las que están atendiendo simultáneamente la emergencia habitacional y la emergencia climática. Es una iniciativa que concilia innovación y tradición, con un gran potencial para ser adaptada a otros lugares, replicada y escalada.



El proyecto *Life Reusing Posidonia* fue desarrollado entre 2013 y 2018 por el Instituto Balear de Vivienda (IBAVI) y la Dirección General de Energía y Cambio Climático del Gobierno de las Islas Baleares. El objetivo era realizar un proyecto piloto de construcción de viviendas sostenibles que sirviera como medio para ensayar soluciones bajas en carbono en la edificación.

Los datos se obtuvieron a partir de la evaluación de 14 viviendas de nueva construcción -de protección pública y en régimen de alquiler-, cuya eficiencia y confortabilidad fueron monitorizados con la colaboración de la Universidad de las Islas Baleares (UIB). Así, no se trataba tan solo de construir un conjunto de viviendas, sino de proporcionar valores de

referencia para establecer futuras regulaciones sobre impacto ambiental en la construcción.

El proyecto fue capaz de vincular muy eficazmente patrimonio, arquitectura y cambio climático. De hecho, la arquitectura tradicional fue la inspiración constante del proyecto, no como forma, sino como manera de trabajar, convirtiéndose, según los responsables de la iniciativa, en «las gafas para mirar de cerca, ya que con ellas buscamos qué había en la isla que podíamos utilizar».

Así, propusieron un cambio de concepto: en lugar de invertir en una industria situada a 1.500 km, dedicaron el mismo presupuesto a mano de obra local que tiene que extender la posidonia al sol para secarla y compactarla



para conseguir así 16 cm de aislamiento en cubierta. La posidonia no requiere tratamiento artificial, ya que la sal del mar actúa como conservante y biocida. Para comprobar su validez como aislamiento y determinar el coeficiente de conductividad térmica, se realizaron con éxito diversos ensayos en colaboración con la UIB.

La posidonia (*Posidonia oceanica*) es una planta fanerógama marina que habita las costas del mediterráneo, hasta a 40 m de profundidad, formando extensas praderas y desempeñando una función ecológica esencial, tanto a nivel local -porque conforma un hábitat idóneo para multitud de especies- como global -por su función como sumidero de carbono-.

Cada año la posidonia pierde de forma natural una parte importante de sus hojas, que el mar arrastra y deposita en las playas, formando banquetas que protegen la arena y los ecosistemas dunares de la erosión y conforman también un singular microhábitat. Ya tradicionalmente, estos restos de posidonia eran empleados para diferentes usos, incluyendo el embalaje de piezas de vidrio o el aislamiento de viviendas, constituyendo una solución efi-

caz y muy baja en carbono. Se ha utilizado en la arquitectura tradicional de las Baleares hasta principios del siglo XX, constatándose -en muestras de posidonia seca del siglo XIV en perfecto estado de conservación, procedentes del artesanado del claustro de la Sapiència de Palma de Mallorca- que su vida útil supera al menos los 600 años.

De hecho, la posidonia seca es imputrescible y no tiene depredadores naturales fuera del medio marino, por lo que su durabilidad es ilimitada en condiciones de uso normales.

En la actualidad, dado que la actividad turística es predominante en las islas, los restos de posidonia acumulados sobre la arena son retirados en las playas urbanas y semiurbanas. Estos excedentes, previa autorización, pueden tener una segunda vida -como se hizo en Formentera, dentro del proyecto *Reusing Posidonia*-, evitando además la utilización de materiales industriales cuya fabricación y transporte provocan impactos y emisiones mucho mayores.

Pero el proyecto no se ciñó al uso de la posidonia, sino que se ocupó de priorizar, para cada necesidad constructiva, productos lo más





ecológicos y locales posible, siempre y cuando fueran económicamente viables. Así se obtuvo un mapa de recursos para Baleares que incluye alternativas locales reutilizables -como la posidonia seca, la paja, o puertas antiguas-; productos ecológicos locales -como la piedra de marés, la arcilla, la cerámica cocida con biomasa o la cal aérea-; opciones ecológicas no locales -como la madera o la cal hidráulica- y productos reciclados u optimizados (sean locales o no, en este caso, ya que algunos materiales no están disponibles en las islas).

En Formentera se consiguió así una reducción de emisiones del 60,71% durante la construcción del edificio piloto, equivalentes a 746 toneladas de CO₂. Además, la vivienda es de clase energética A, lo que supone una reducción del 75% del gasto energético durante la vida útil del edificio.

En verano, la refrigeración se resuelve de forma pasiva mediante el aprovechamiento de las brisas marinas. Todas las ventanas que reciben radiación directa disponen de protección solar y se han dispuesto también cables en la fachada para facilitar el crecimiento de plantas trepadoras de hoja caduca.

En invierno, la climatización pasiva se apoya en radiadores a baja temperatura alimentados por una caldera de biomasa centralizada, con lecturas individuales de consumo en cada vivienda. Así, se alcanza un confort térmico medio medido *in situ* de 21°C en invierno y 26°C en verano.

En términos de consumo de agua, se estima una reducción del 60%, gracias a decisiones como la instalación de: aljibes de agua de lluvia para regar las plantas sembradas con función bioclimática; una fitodepuradora de

aguas grises que regenera el agua procedente de las duchas para reutilizarla en los inodoros; mecanismos de ahorro en grifería y sanitarios o la apuesta por la xerojardinería, con especies autóctonas de bajo consumo de agua.

Como resultado del proyecto, se realizó una propuesta para desarrollar nueva legislación respecto al control y de emisiones de CO₂ en la construcción, la utilización de posidonia como aislamiento, y el fomento de edificaciones que apliquen este tipo de directrices y soluciones.

El proyecto fue galardonado en diferentes concursos y premios de arquitectura y sostenibilidad y ha venido recibiendo una atención importante por parte de las y los profesionales del sector. Pero su éxito más significativo consiste en que, tan solo unos años después, muchas de las lecciones aprendidas y los criterios establecidos por el proyecto están siendo replicados a mayor escala, en concreto en un total de 902 viviendas sociales en régimen de alquiler para personas con cierto grado de vulnerabilidad que el Instituto Balear de Vivienda (IBAVI) está construyendo o tiene en proyecto.

Aunque estos métodos constructivos son algo más costosos que los convencionales (entre 100 y 200 euros más por m²), el ahorro a medio plazo es significativamente mayor: las viviendas presentan una gran eficiencia energética, por lo que tanto las emisiones de GEI como las facturas en calefacción y aire acondicionado se reducen de manera drástica.

Este tipo de alternativas constructivas permiten cumplir la normativa vigente en materia de emergencia climática, en particular la [Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climá-](#)



tico y transición energética de las Islas Baleares -que detalla en su capítulo 2 un buen número de medidas sobre eficiencia energética y reducción de emisiones en la edificación- y, a nivel estatal, la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética** que, en su artículo 8, señala algunas medidas que deben ponerse en marcha en la construcción y rehabilitación de edificios, literalmente «los materiales utilizados tanto en la construcción como en la rehabilitación de edificios deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación o del edificio».

Así, desde las políticas públicas que el IBAVI está desarrollando en los últimos años, se está procurando atender simultáneamente la emergencia habitacional que sufren las personas con mayor vulnerabilidad y la emergencia climática que nos atañe a todas y todos, conjugando así las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad.

Esto es posible también gracias a la Ley de Contratos Públicos, que permite adjudicar obras a aquellas propuestas que incorporen criterios sociales y ambientales en sus ofertas, no ciñendo las contrataciones exclusivamente a la baja económica.

Además, una parte importante de los presupuestos dedicados a esta política de vivienda pública proviene del impuesto al turismo sostenible de las Islas Baleares que, coherentemente, se está dedicando a iniciativas en las que la sostenibilidad es un componente importante.



La puesta en marcha de este tipo de proyectos está consiguiendo también comenzar a revitalizar y recuperar la pequeña industria local, en muchos casos de carácter artesanal, dedicada a la fabricación de materiales de construcción con productos locales bajos en carbono.

Un último aspecto importante a destacar es que una parte del sector de la construcción está comenzando a interesarse por este tipo de soluciones y a incorporarlas, poco a poco, en sus edificaciones.

- ① [Web del proyecto Reusing Posidonia](#)
- ① [Publicación sobre el proyecto](#)
- ① [Web del IBAVI](#)

Estos contenidos han sido elaborados gracias a la colaboración de Carles Oliver Barceló -arquitecto del IBAVI- y Cris Ballester Parets -gerente del IBAVI- y a Laura Royo Marí, oceanógrafa, que nos prestaron su tiempo y su saber para grabar el video que acompaña a este relato.

