



La eficiencia energética nace en el aula

Sostenibilidad. El auge de la construcción ecológica y la búsqueda de un mejor desempeño energético de los edificios está sacando del ostracismo materiales tradicionales como el adobe, sobre el que ya ha puesto la mirada un grupo de investigación de UNIR

CARMEN NEVOT

El naciente auge de la construcción ecológica está rescatando del pasado materiales tradicionales que estaban asociados a una arquitectura rudimentaria y rural. Y al igual que hace unos años nadie preguntaba por la etiqueta de un electrodoméstico, daba lo mismo si era de la clase energética A, B o C, básicamente porque no existían o porque se priorizaban otro tipo de prestaciones, todo evoluciona y hoy en día el mercado sí que demanda que en su bien inmobiliario se reflejen cuestiones como el certificado de eficiencia energética.

En esta mirada puesta en los materiales del pasado, UNIR, en su misión de transferir conocimiento a la sociedad y responder a sus demandas, investiga, por medio del grupo 'InES: Industria, Energía y Sostenibilidad', sobre la eficiencia energética en la edificación, mejora de materiales constructivos y generación de energía mediante la reutilización de residuos.

Dentro del mencionado grupo, el logroñés Pedro Muñoz Velasco, doctorado en Ingeniería Térmica, y la vallisoletana Rebeca Sánchez

Vázquez, llevan más de una década en un proyecto, con financiación de Fondecyt Regular, investigando las posibles vías de revalorización de residuos y la creación de economías circulares con este fin. De hecho, ya han conseguido demostrar la viabilidad de los materiales de construcción tradicionales mejorados a partir del uso de ciertos residuos.

Iniciado en el ámbito de la construcción y tras una estancia postdoctoral en Chile, Pedro Muñoz dio el salto a la universidad donde empezó a trabajar en la mejora de los materiales constructivos y «una de las maneras de mejorarlos era explorando el efecto que tendría la adición de ciertos residuos». Era el 2009 y «empezamos a hablar de economía circular cuando todavía nadie lo hacía», explica el propio Muñoz.

Partieron de un planteamiento sencillo: «Si yo quiero mejorar

mi material y competir en precio, la mejor manera es reducir la materia prima cara y sustituirla por una muy barata o incluso con coste negativo», detalla. El siguiente paso fue explorar los efectos de algunos residuos. «Lo que nadie quiere podía tener una segunda vida, crear riqueza y desarrollo». Trabajaron con residuos inertes, orgánicos de agroindustria y con recuperación de cementos, entre otros, hasta que pusieron la vista en el pasado para fijarse en materiales antiguos como el adobe, empleado en edificaciones que perduran cientos de años después de su construcción. En Chile, por ejemplo, señala Muñoz, perviven edificaciones del siglo XV, a pesar de ser un país sísmico.

La inercia térmica del adobe

Comenzó el estudio del adobe, que resultó ser mejor en determinadas aplicaciones que elementos tradicionales como el cemento y el ladrillo. Desde un punto de vista ecológico, el impacto era mucho menor porque es un material que tiene una vida eterna y que sustituye a otros productos, como los aislantes, que tienen una intensidad energética elevada. Ade-

El impacto ecológico del adobe es menor al tratarse de un material que tiene una vida eterna

◀ **UNIR.** Pedro Muñoz Velasco, investigador y profesor titular en el Área Organización Industrial y Electrónica de UNIR. **ANDREA ARAGÓN**

ALGUNOS DATOS

► **El adobe** mejorado a partir de residuos permitiría hasta un 10% de mejora en el desempeño energético de los edificios.

► **Permitiría** también reducir un 15% las emisiones de gases efecto invernadero y ahorrar costes económicos.

más, comprobaron que tiene una gran inercia térmica, lo que significa que las casas de este material son capaces de desfasar las ondas. De este modo, por la mañana, cuando el sol es más intenso, no deja que se caliente el interior, porque ese calor se transforma en calor latente. Sin embargo, por la noche no se enfría tan rápido y, por tanto, disminuye mucho el uso de climatización.

En la actualidad, están analizando la condensación y el moho que podría producir este material, pero que «en principio no nos están dando ningún problema», resume. Además, aunque en estado muy incipiente, están estudiando el uso de los fardos de paja como material de construcción. La investigación del empleo del adobe está a las puertas de la fase de pilotaje, es decir, «demostrar que el conjunto de la edificación, no solo el material, mejora».

Rebeca Sánchez se sumó hace dos años al proyecto que se desarrolla en el seno de UNIR con la idea de sacar partido a las materias primas que otras empresas no quieren, como el adobe y la paja en la construcción. De hecho, asegura, las industrias agroalimentarias tienen residuos que deben gestionar pagando a un gestor autorizado y «a lo mejor podrían estar utilizando ese residuo para hacer un biocombustible o compost».

La Rioja y los residuos

El mundo agrícola de La Rioja podría ser una fuente prácticamente inagotable de residuos, el problema, a juicio de Pedro Muñoz, es que «el modelo de negocio es frágil y complejo porque tiene una estacionalidad importante». El sector vitivinícola, por ejemplo, genera muchos residuos, pero todos en un determinado momento del año, de ahí que «la capacidad logística disminuye mucho la viabilidad económica».

Otra fuente importante de residuos en esta comunidad son las industrias agroalimentarias, como las congeladoras y las conservas, con las que desde este grupo de investigación de UNIR ya habrían iniciado conversaciones para «ver qué se puede hacer con esos residuos que, en un momento dado, pueden tener propiedades que permitan estabilizar los adobes».



Rebeca Sánchez, profesora de UNIR y doctora en Ingeniería Química. **LR**