



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BIODEGRADABLES

Un grupo de investigadores de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la UMH obtiene tableros a partir de residuos vegetales

· Belén Pardos

Los restos de poda procedentes de la agricultura o de los jardines urbanos suelen terminar en vertederos. En otras ocasiones, aunque la ley lo prohíbe, los agricultores optan por quemar los residuos vegetales por la complejidad económica y logística que supone gestionarlos. Pero este tipo de prácticas conlleva riesgos. Prender fuego a los vegetales supone emitir CO₂ a la atmósfera, contribuye al

efecto invernadero y eleva el riesgo de incendio. Por otra parte, enterrar los restos puede provocar la propagación de plagas como la del picudo rojo. El grupo de Materiales de Construcción a partir de Residuos Vegetales de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández (UMH) investiga desde hace ocho años para ofrecer alternativas sostenibles a la gestión de este tipo de residuos.

La profesora de la EPSO Teresa García Ortuño dirige al equipo integrado por los profesores Javier Andreu Rodríguez, Manuel Ferrández-Villena García, María Teresa Ferrández García y Clara Eugenia Ferrández García. “Nuestro objetivo es transformar los residuos vegetales que terminarían en un vertedero en tableros de partículas de tipo aglomerado”, cuenta Teresa García. La investigadora de la UMH explica que la unión de las partículas se puede llevar a cabo con adhesivos o mediante un proceso de presión con calor para evitar añadir compuestos químicos. Otra de las investigaciones del equipo, también relacionada con la construcción a partir de vegetales, aborda el uso de caña común en edificaciones antiguas y sus procesos de rehabilitación.

Aglomerado ecológico

El 90% de la industria del aglomerado utiliza un adhesivo derivado del petróleo, llamado urea formaldehído. Se trata de una sustancia química

tóxica sobre la que existen limitaciones respecto a los niveles de exposición. Organismos como la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer la han clasificado como carcinógena en seres humanos. Clara Eugenia Ferrández, componente del grupo de investigación, apostilla que el equipo de la EPSO persigue producir materiales ecológicos libres de este tipo de adhesivo.

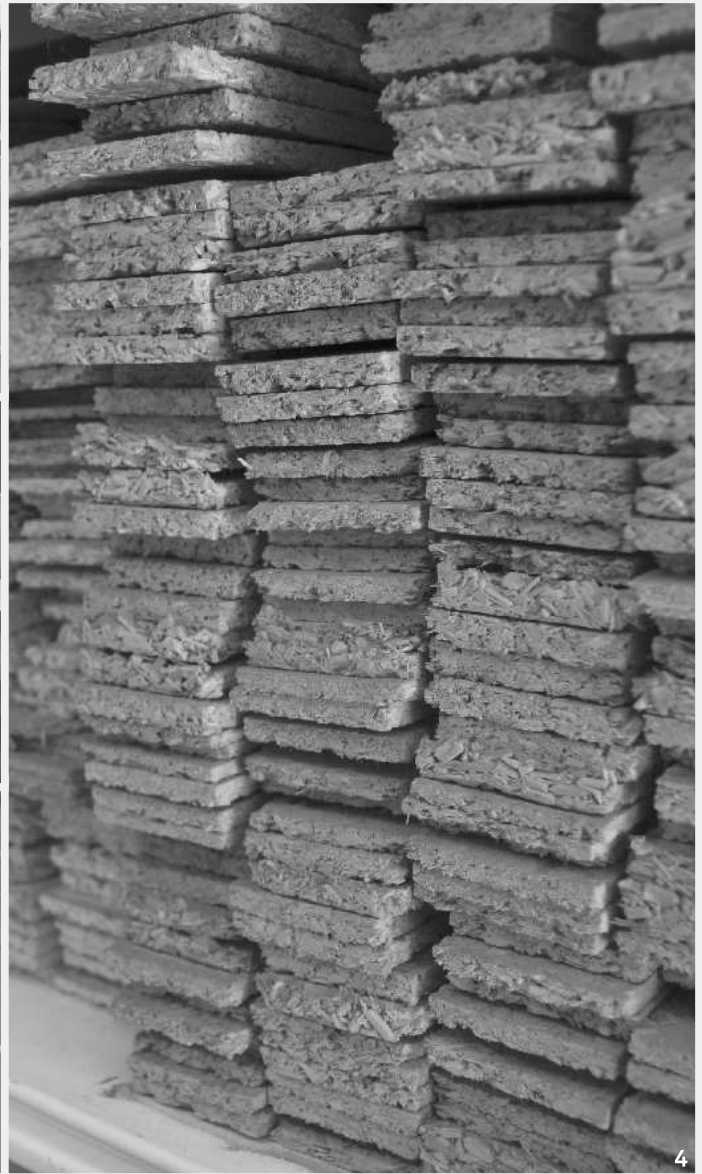
Otra de las ventajas de reutilizar residuos vegetales para producir materiales de construcción es que no es necesario talar árboles. En España no existen suficientes bosques y la industria maderera la importa de otros países. “Aprovechar los restos de poda también redundará en reducir el impacto relacionado con esta práctica”, señala Ferrández.

Las ventajas asociadas a emplear elementos que terminarían en un vertedero para producir recursos son numerosas. El final de la vida útil de estos tableros también pasa por la reutiliza-

ción. Las investigadoras de la UMH aseguran que en caso de que no lleven adhesivos, transcurridos alrededor de veinte años en los que suelen dar servicio, pueden triturarse y utilizarlos de nuevo.

Los tableros de partículas aglomeradas ofrecen varias posibilidades; desde la construcción de muebles, suelos o falsos techos, hasta su uso como aislante térmico o acústico. En la actualidad, muchos edificios utilizan la fibra de coco importada de otros países en sus falsos techos. “Cuando aquí tenemos materiales que ofrecen exactamente la misma utilidad”, explica Teresa García.

En función de las propiedades del vegetal de partida, el producto obtenido se adecuará más a unos usos que a otros. Para fabricar los tableros, se ejecuta un proceso que empieza con el secado de la madera procedente de restos de poda de especies como palmeras, cítricos, moreras



1 | Teresa García, Clara Eugenia Ferrández y Javier Andreu. 2 | Tamiz de partículas. 3 | Dominó realizado con restos de poda de palmera. 4 | Muestras de tableros empleadas para los ensayos en laboratorio.

o cañas. Después, se tritura la materia prima, se selecciona por tamaño de partículas y se somete a los procesos necesarios para conseguir que tenga unas características u otras.

En el laboratorio de la EPSO, se llevan a cabo ensayos de resistencia de materiales, de tipo a flexión, a tracción o a compresión, así como ensayos térmicos y de reacción a fuego, siempre de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas UNE. Los procesos están estandarizados en la normativa de materiales aglomerados de madera, que especifica qué propiedades debe cumplir el tablero para sus usos. Además, la norma clasifica los materiales en función de los resultados obtenidos.

Necesidad de impulso

A juicio de las expertas, un escenario ideal para la gestión de los restos de poda podría ser aquel en el que los agricultores dispusieran de plantas de recogida cercanas, de manera

que no recurrieran a las quemadas incontroladas. Y no sólo los agricultores, sino las cooperativas y los ayuntamientos. Se trataría de disponer de una plataforma de recogida que depositara los restos de poda en una fábrica de tableros, adaptada a este proceso. Las fincas se podan año tras año, aseveran las investigadoras, por lo que se trata de un material renovable. La clave pasa por conseguir que la industria se adapte a fabricar por temporada, de acuerdo a los vegetales disponibles en cada momento.

La industria del tablero aglomerado encuentra una fuerte competencia en las empresas de fabricantes de pellets para calderas de biomasa. Este tipo de energía cuenta con subvenciones y la industria maderera no puede competir en este sentido. Pero la investigadora Clara Eugenia Ferrández asegura que no todos los restos de poda son adecuados como biomasa: “Alguno de sus componentes como el arsénico, el azufre o el silicio estropean las calderas”. Por

**Elementos que
terminarían en un
vertedero se transforman
en recursos**

su parte, Teresa García subraya que los tallos, las hojas o la paja no funcionan bien como biomasa pero sí para construir tableros. Por ello, ambas investigadoras reclaman una apuesta por parte de empresas y administraciones para potenciar este tipo de materiales de construcción ecológicos y renovables.

Aunque el proceso es muy sencillo, Teresa García y Clara Eugenia Ferrández insisten en que sería conveniente ensayar a escala piloto en una planta real. Las investigadoras apuestan por la necesidad de transferir este conocimiento a la industria maderera. “Supondría ahorrar costes de gestión de residuos y, sobre todo, ambientales”, aseguran.