

**Judit Calvo**

Minimizar los vertederos y los residuos que las industrias dejan a su paso no es solo un deseo futuro de los alumnos de la Escuela Politécnica de la capital, sino un objetivo cada vez más cercano a la realidad. Entre los ensayos que están llevando a cabo a través de varios proyectos capitaneados por la profesora Natividad Antón, se ha llegado a conseguir materiales de construcción reciclados con mejores propiedades que el original.

Ante la idea general de que el reciclaje es una actividad cara y poco rentable, los investigadores se revelan, «¿no era caro en un principio el papel reciclado?», se pronuncian haciendo hincapié sobre la generalización del uso de las hojas recicladas en la actualidad. Hasta el momento los estudios realizados por los ingenieros de la Escuela Politécnica están sacando a la luz resultados muy positivos, como conseguir que los materiales que intentan revalorizar a través de distintas mezclas y procesos conserven la misma forma al final de proceso, que no se deformen e incluso que mejoren las características del material inicial. «En el ladrillo, por ejemplo, hemos logrado un comportamiento acústico mejor que el convencional y el cara vista», explican. Para lograrlo, técnicas como la sinterización, un cocido con el que finaliza el proceso, o el «starch», moldear con una mezcla de almidón y agua, les está dando unos resultados que se aprecian en los propios materiales: poros menos desorganizados, mayor dureza, resistencia, mejor aspecto... «aunque no siempre conseguimos lo que buscamos, el método de ensayo-error es lo que mejor funciona», aseguran. El siguiente paso en el laboratorio es aumentar el tamaño de las piezas, ya que de momento son pequeñas pruebas las que han revelado comportamientos satisfactorios para los investigadores.

Mortero, aluminio, hormigón, ladrillo, residuos de soldadura, o escorias salinas, son solo algunos de los materiales con los que los alumnos trabajan en el laboratorio, ya que también se atreven con otro tipo de materiales, como las espumas, con los que aún no han logrado el éxito esperado.

La falta de ayudas y subvenciones es evidente, pero no detiene el trabajo de los investigadores, «ni el mío ni el de los que lo están haciendo en el resto del país, intentamos salir adelante con los medios que tenemos» explica la profesora titular del departamento de Construcción y Agronomía (Área de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica) y doctora en Ciencias Químicas, especialidad Metalurgia, Natividad Antón. Una de las ventajas de estos proyectos es que la materia prima resulta barata, ya que se trata residuos que las empresas desechan «y si se los retiras ellos están encantados, y si encima investigas, buscando una aplicación, se puede cerrar el ciclo de vida del material», explica la docente, convencida de que el trabajo que están sacando adelante además de útil es «coherente con los tiempos que vivimos, cuánto más va a aguantar esto si solo destruimos y no reutilizamos?», razona Antón.

Aunque el momento económico

La Politécnica logra materiales reciclados con mejores propiedades que los originales

Las investigaciones buscan minimizar el coste del proceso y reutilizar los residuos y los desechos que las industrias ya no utilizan



FOTO EMILIO FRAILE

El equipo de investigadores en el laboratorio de la Escuela Politécnica de la capital.



FOTO EMILIO FRAILE

Una alumna introduce varias piezas en el horno de cocción.



FOTO EMILIO FRAILE

La profesora, Natividad Antón, durante una prueba en el laboratorio.

Alumnos y profesores creen en un Grado en exclusiva de Ingeniería de Materiales

Los buenos resultados académicos que suelen obtener los estudiantes en el segundo ciclo de Ingeniería de Materiales que oferta la Escuela Politécnica, hace que los implicados vean futuro en un Grado dedicado en exclusiva a esta especialidad. Atentos al mapa de titulaciones y a la posibilidad de reestructuración de los distintos estudios, alumnos y profesores consideran que el Grado se podría desarrollar «a coste cero», ya que «se pueden aprovechar el profesorado, los laboratorios y las instalaciones», según precisa la titular del departamento de Construcción y Agronomía de la Escuela Politécnica, Natividad Antón.

Los buenos resultados académicos que suelen obtener los estudiantes en el segundo ciclo de Ingeniería de Materiales que oferta la Escuela Politécnica, hace que los implicados vean futuro en un Grado dedicado en exclusiva a esta especialidad. Atentos al mapa de titulaciones y a la posibilidad de reestructuración de los distintos estudios, alumnos y profesores consideran que el Grado se podría desarrollar «a coste cero», ya que «se pueden aprovechar el profesorado, los laboratorios y las instalaciones», según precisa la titular del departamento de Construcción y Agronomía de la Escuela Politécnica, Natividad Antón.

Los estudiantes obtienen piezas con mayor dureza y comportamiento acústico

no es bueno ni para la industria ni para las instituciones públicas, su colaboración es «inestimable» para proseguir con los estudios. Tanto los Laboratorios Centrales de la Junta de Castilla y León, como Construcciones San Gregorio y últimamente las empresas Inzamac,

Alstom o Abengoa han seguido o siguen de cerca los avances del grupo y colaboran con el proyecto prestando su maquinaria para moler los materiales, facilitando los residuos, etc. Las técnicas utilizadas por los alumnos investigadores como Sandra González, María Román, José Manzanos, Juan Diego Fernández o Manuel Bullón y con anterioridad M^ª Victoria Gonçalves, Diego Vicente, Rubén Blanco, Javier Mezquita, Javier Hernández, José Luis Henares, Julen Guerrero o Juan Pablo González, entre otros, se basa en fabricar piezas mediante

distintos procesos que luego son sometidas a ensayos mecánicos, tribológicos o acústicos, revelando la idoneidad del material y la posibilidad de fabricarlo con garantías a gran escala.

Los inicios de la investigación enfocada a la recuperación de residuos y materiales de construcción comenzó en el Campus Viriato en el año 2006 mediante varios proyectos financiados de investigación nacionales y regionales, momento desde el que han sido muchos los estudiantes que han pasado por el laboratorio y han ido tejiendo la red de

conocimiento en la que ahora se basan los nuevos alumnos que se unen al proyecto, «aquí todo el mundo tiene cabida, desde los propios ingenieros de Materiales, hasta gente de, Industriales, Obras Públicas, incluso un alumno de Agroalimentaria... la puerta está abierta y todavía hay mucho trabajo por delante». De hecho son varios los departamentos implicados, como Ingeniería Mecánica, Física, Química, Informática y Automática.

Los alumnos se mueven con soltura por el laboratorio, repleto de muestras y de pruebas, algunas fallidas y otras eficazmente realizadas. «Aquí tenemos las materias primas y los materiales con los que las mezclamos, hay que tener cuidado, por ejemplo, en que después de molerlos, el polvo tenga un tamaño determinado, porque si no de nada sirve si quieres seguir con el proceso», explican los alumnos, inmersos en distintos proyectos fin de carrera en los que han apostado por conseguir hacer útil lo que ya nadie quiere tener cerca.