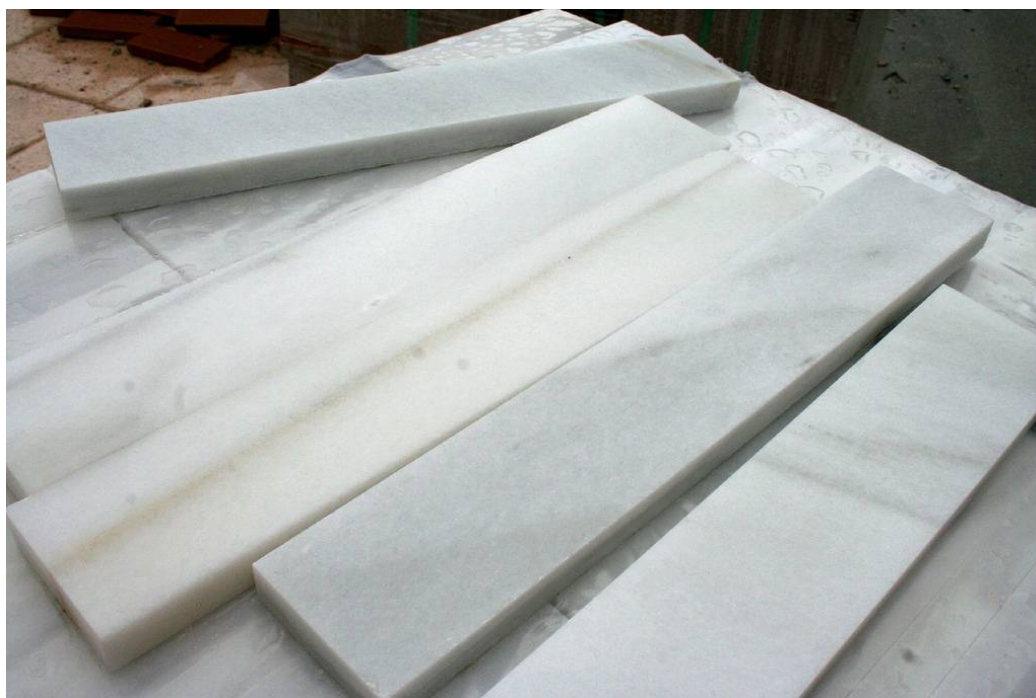


Analizan sustancias que mejoren el aspecto y las propiedades del mármol

Dotar de valor añadido al mármol que se extrae de las canteras almerienses de Macael para embellecerlo y mejorar propiedades como la absorción e impermeabilidad es el objetivo de un proyecto de investigación que se está desarrollando en la Universidad de Almería. Con ello, no sólo se incrementaría su precio de venta sino que se daría salida a uno de los problemas a los que se enfrentan las empresas que se nutren de esta industria: rentabilizar los excedentes de piedra que producen las canteras.

Fundación Descubre

24/11/2011 09:49 CEST



Mármol blanco de Macael. Imagen: Juan Jaen

El mármol es un material que tradicionalmente se extrae, se corta y se vende sin recibir un tratamiento previo que le confiera singularidad. Por ello, el [grupo Química de Coordinación, Organometálica y Fotoquímica](#) de la [Universidad de Almería](#), junto al [Centro Tecnológico de la Piedra \(CTAP\)](#), estudian añadir determinadas sustancias químicas al mármol que mejoren su aspecto y lo doten de propiedades particulares que incrementen su precio de venta.

Según explica el responsable del estudio, Antonio Romerosa, “la piedra es un producto inorgánico que tiende a absorber sustancias como agua, sal o sales metálicas que, incluso pueden llegar a mancharla”. Por el contrario, si al mármol se le añaden materiales como siliconas o pinturas, éstas permanecen en la superficie, recubriéndolo.

Los investigadores estudiarán cómo ambas propiedades –absorción e impermeabilidad- pueden modificarse añadiendo a la piedra natural sustancias químicas que, a su vez, la doten de características especiales como, por ejemplo, un color diferente o un cambio de tonalidad en función de la luz que reciba en cada momento del día. En esta misma línea, otro de los objetivos es conseguir que la piedra sea fotosensible, es decir, que modifique su color dependiendo de la cantidad de luz recibida; o termosensible, que cambie en función de la temperatura.

Aunque la mayoría de estas innovaciones van encaminadas a mejorar las cualidades estéticas del mármol, otra de las líneas de investigación del proyecto incide en las propiedades autocatalíticas de la piedra. “La idea consiste en mezclar el mármol con alguna sustancia química que le permita tener una serie de propiedades especiales que aprovechen sus propias características. Por ejemplo, con un tratamiento previo, el mármol que va a ser pegado debería sellarse mejor y por más tiempo”, afirma el profesor Romerosa.

En este sentido, el grupo de trabajo ha conseguido aumentar la temperatura de las resinas que se utilizan para pegar el mármol en chimeneas. Su principal ventaja, explica el investigador, es evitar el uso de resinas más caras y, dado que las piedras tienen que encajar de un modo determinado, facilitar el trabajo de corte.

Las propiedades autocatalíticas del mármol se aplicarían, igualmente, a solucionar uno de los mayores inconvenientes de este material: la influencia de los agentes externos. La contaminación es un factor ambiental que afecta a la piedra, que debido a su capacidad de absorción, se ennegrece, pierde su color natural. Si se trata con algún agente protector como la resina, por los efectos de la radiación solar, se suele volver amarilla restando belleza al material que recubre. Según Antonio Romerosa, ésta es la razón por la que el revestimiento de mármol en fachadas no es muy habitual. “Y no

es tanto por el precio como por el mantenimiento”, reconoce.

Los investigadores proponen un mármol autolimpio. “La técnica consisten en añadir a la piedra sustancias dopantes (químicas) que destruyan la carbonilla y el polvo producidos por la contaminación. Éstos, al entrar en contacto con los rayos del sol, reaccionan, se queman y desaparecen, de forma que la piedra se mantendría limpia durante más tiempo. Es un proceso que eliminaría catalíticamente la suciedad”.

Una salida al sobrante de las canteras

Rentabilizar los excedentes de piedra que producen las canteras de la comarca almeriense de Macael es uno de los inconvenientes a los que tienen que hacer frente las empresas que se nutren de la industria del mármol. Una reutilización adecuada permitiría dar salida a estos residuos y, con ellos, aumentar los beneficios. En el transcurso de sus investigaciones, los expertos han encontrado una posible solución a este problema: el uso del mármol aditivado para conseguir reacciones químicas.

“Al añadir una serie de compuestos químicos (plásticos, aceites...) a un trozo de mármol ya aditivado nos percatamos de que este material, inerte y no muy reactivo, produjo una reacción en menos tiempo que si se hubiera utilizado el método tradicional, es decir, un balón de vidrio. Éste consiste en un recipiente con forma de balón y un cuello, todo realizado en un vidrio especial, inerte, que no influye en la reacción. Por esto, tanto por su forma como por el material, las reacciones químicas se producen de la mejor forma”, explica Romerosa.

Sin embargo, señala el profesor, si el recipiente fuera de hierro o aluminio – similar al de los utensilios de cocina-, “probablemente pequeñas cantidades de estos materiales pasarían a la reacción dando lugar a productos que contienen estos metales. Es decir, la síntesis de estos materiales puede dar lugar a nuevos polímeros, nuevas texturas o a mejoras de las propiedades del mármol frente a resinas”, explica.

El grupo de trabajo indica que muchas de estas técnicas ya han sido analizadas en centros de investigación de Alemania o Estados Unidos “pero sus resultados se circunscriben a las empresas que ven en ellas una ventaja

añadida que es necesario mantener en secreto. Por eso, la mayoría no se patenta”.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MÁRMOL | CATÁLISIS | QUÍMICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)