

FOTOCATÁLISIS

La 'fotosíntesis' de las superficies urbanas

El proceso se consolida como una de las tecnologías esenciales en el desarrollo urbanístico

El pasado octubre tuvo lugar en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona (CCCB) la Jornada de Pavimentos y Edificios Descontaminantes y Autolimpiantes, organizada por la Asociación Ibérica de la Fotocatálisis (AIF), con la participación de representantes de administraciones públicas, comunidad científica y sector industrial.

La fotocatálisis es un proceso químico mediante el cual las superficies tratadas con dióxido de titanio (TiO_2), en presencia de luz solar o artificial, adquieren propiedades descontaminantes y autolimpiantes. En esas condiciones, la superficie transforma moléculas contaminantes en suspensión, como los dióxidos de nitrógeno (NO_x), en nitritos y nitratos fácilmente evacuables por la lluvia.

En cierto sentido, el procedimiento puede compararse a la fotosíntesis vegetal, mediante la cual las plantas utilizan la clorofila para transformar el dióxido de carbono CO_2 en oxígeno puro, gracias a la luz solar o la radiación ultravioleta.

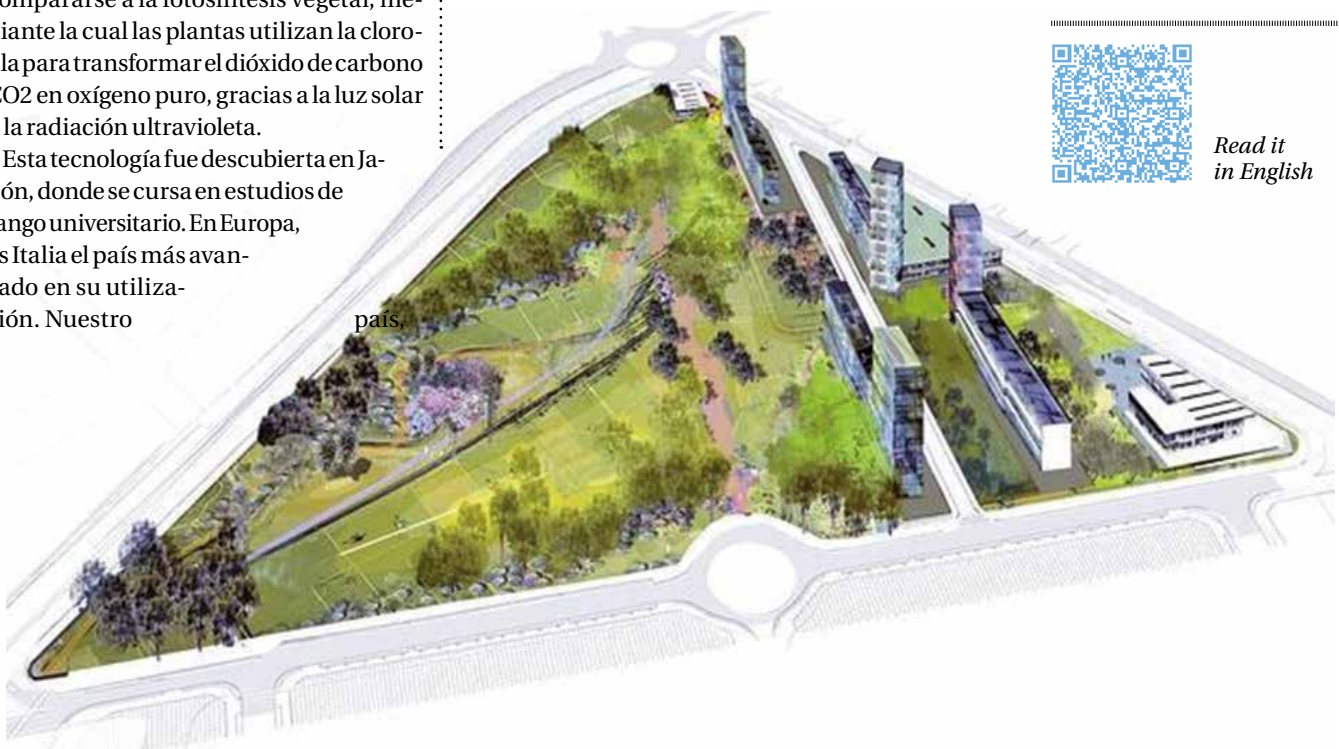
Esta tecnología fue descubierta en Japón, donde se cursa en estudios de rango universitario. En Europa, es Italia el país más avanzado en su utilización. Nuestro país,



Ensayos en el laboratorio de la empresa EPTISA.
Maqueta de la isla fotocatalítica del barrio La Rosilla de Madrid



Read it
in English



España, tiene grandes oportunidades para su desarrollo, debido a la gran cantidad de radiación solar que recibimos, y empieza a despegar con fuerza.

APLICACIONES DE LA FOTOCATÁLISIS

La aplicación de sustancias fotocatalíticas en pavimentos, fachadas, cubiertas y otros elementos urbanos no sólo tiene un efecto descontaminante probado, sino que además puede reducir significativamente los costes de mantenimiento y limpieza, ya que las sustancias fotocatalíticas impiden la acumulación de suciedad en su superficie en mayor medida que las no tratadas y reducen los malos olores debido a su carácter anti-bacteriano y organoléptico.

En este sentido, el dióxido de titanio, principio básico de la fotocatalisis, permite a las superficies acristaladas escurrir mejor las aguas y por tanto retener menos suciedad contenida en las mismas (partículas de contaminación en la lluvia, etc.). Por ello, el TiO_2 es ampliamente utilizado, por ejemplo, en elementos como los espejos retrovisores de automóviles.

Aplicado en grandes fachadas de cristal –como con frecuencia son los edificios de oficinas– puede producir muy importantes ahorros en mantenimiento por tareas de limpieza y reducir los costes asociados a la conservación de edificios.

Ciudades como Barcelona o Madrid han comenzado a emitir licitaciones públicas para la aplicación de soluciones fotocatalíticas. En ambas urbes existen numerosas zonas donde se superan ampliamente los niveles permitidos de concentración de NO_x .

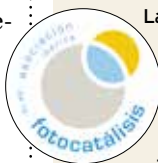
En Madrid se van a ejecutar pavimentos fotocatalíticos en más de 22.000 m² y otros 3.000 m² en revestimiento de túneles en el distrito de Villaverde, mientras que el Ayuntamiento de Barcelona ha adoptado los productos fotocatalíticos dentro de todos los pliegos de licitación de pavimentos en la ciudad y se instalarán alrededor de 20.000 m² de pavimentos peatonales fotocatalíticos en la Avenida Diagonal.

ISLAS FOTOCATALÍTICAS

Uno de los proyectos más ambiciosos son las llamadas 'Islas fotocatalíticas'. Estas consisten en una zona urbana donde todas las superficies, que han sido tratadas con esta tecnología: pavimentos, techos y fachadas, contribuyen a limpiar el aire.



Acerca de la AIF



La Asociación Ibérica de la Fotocatálisis es una asociación sin ánimo de lucro cuya finalidad es promover el uso de la fotocatalisis en aplicaciones constructivas: industriales, de ocio, privadas y públicas de todo tipo. Busca fomentar el desarrollo, difusión y aplicación de soluciones constructivas sostenibles que contribuyan a la preservación medio ambiental basándose en la fotocatalisis para reducir la contaminación atmosférica.

LAaAIF pretende agrupar a todas las empresas que aportan materiales de la construcción fotocatalíticos, con el ánimo de implantar el concepto de LA ISLA FOTOCATALITICA dentro de las grandes urbes contaminadas. La AIF presenta una alternativa amigable para el ciudadano frente a otras medidas que resultan coercitivas, colaborando para ello con la Administración Pública así como otras asociaciones y entes que aporten soluciones a la contaminación mediante la fotocatalisis.



Son un buen banco de pruebas de las diferencias existentes entre las zonas 'fotocatalíticas' y las 'normales'. Este concepto de 'isla fotocatalítica' se podría aplicar sobre calles o barrios ya existentes, a nivel de mantenimiento, o bien sobre nuevas urbanizaciones.

Se crea con ellas una especie de 'eco-barrio' o 'calle descontaminante', conceptos íntimamente relacionados con las 'smart

cities', que, aunque van mucho más allá de estas aplicaciones, parten de la base de crear espacios que mejoren la eficiencia en las ciudades. Es una medida pionera en España, pero que, por ejemplo en países como Japón, está ampliamente extendida. En algunos casos se han logrado disminuciones en la concentración de NO_x de hasta el 50%.

Un ejemplo de isla fotocatalítica (actualmente en primera fase: ya ejecutada la ur-



Muro fotocatalítico instalado en el Paseo Fabra i Puig de Barcelona

banización) es el Eco Barrio de “La Rosilla” en Madrid, donde se han instalado losetas fotocatalíticas como pavimento peatonal, adoquines fotocatalíticos, como zonas de aparcamiento y pavimento fotocatalítico para el tráfico rodado. Está previsto que la segunda fase (la edificación) se lleve a cabo en un futuro, donde las fachadas serían fotocatalíticas y las cubiertas impermeabilizantes también. ■

Así fue la Jornada de Pavimentos y Edificios Descontaminantes

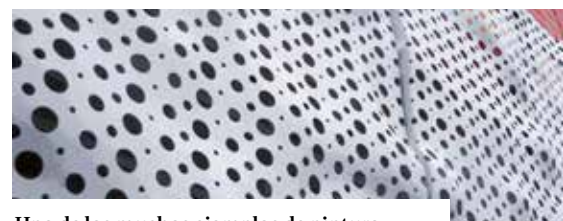
Los productos fotocatalíticos contribuyen también a mejorar la calidad atmosférica en espacios interiores

Durante la jornada desarrollada en el CCCB, María Sapiña, investigadora del Instituto Eduardo Torroja del CSIC, señaló en su intervención que “los costes por contaminación suponen un gasto superior a los 100 billones de euros, según datos de la Agencia Europa de Medio Ambiente. Y según la Organización Mundial de la Salud, la contaminación puede llegar a reducir 8,6 meses la esperanza de vida por persona”.

Por ello, las ciudades han comenzado a integrar de manera masiva en sus proyectos urbanísticos el uso de productos fotocatalíticos. Manuel Valdés, Gerente Adjunto de Infraestructuras del Ayuntamiento de Barcelona, informó durante la jornada que “el Ayuntamiento de Barcelona ha adoptado los productos fotocatalíticos dentro de todos los pliegos de licitación de pavimentos en la ciudad”.

Tomás Gea, Director de Proyectos de Innovación del Ayuntamiento de Barcelona, añadió que, además de las cualidades descontaminantes, la ciudad tiene interés en el uso de productos fotocatalíticos por sus bondades en “reducción de olores, autolimpiantes y bactericidas”. Ello favorece ciudades más limpias, más higiénicas y con mejor calidad de vida.

David Almazán, presidente de la AIF, presentó la “Guía Práctica de la Fotocatálisis”, en la que se explica que el uso de estos materiales mejora considerablemente también espacios interiores, particularmente en edificios de oficinas. Su atmósfera interior está a menudo contaminada por compuestos orgánicos volátiles, pinturas y barnices, productos de limpieza, fluorocarbonos, ambientadores... Determinadas cantidades y composiciones pueden derivar en el “síndrome del edificio enfermo”, aquél en el que las incidencias de salud y malestar



Uno de los muchos ejemplos de pintura fotocatalítica

afectan a más de un 20% de sus trabajadores y usuarios. Los productos fotocatalíticos contribuyen también a mejorar la calidad atmosférica en espacios interiores.

CRECIMIENTO DEL SECTOR

Con todo esto, no es de extrañar que la demanda de productos fotocatalíticos se esté disparando. Algunos datos significativos: la empresa Zeus Química, proveedora de dióxido de titanio para productos fotocatalíticos, crece un 300% en ventas entre 2012 y 2013; Breinco, fabricante de pavimentos fotocatalíticos para aceras peatonales, registra un aumento del 192% en ventas durante el mismo periodo; y Active Walls, fabricante de pinturas y revestimientos fotocatalíticos, registra en el periodo enero-agosto de 2014 un incremento del 550% respecto a 2013.

Para evitar posibles fraudes, la Asociación Ibérica de la Fotocatálisis trabaja en la puesta a punto de un Sello de Actividad Fotocatalítica de Producto, proyecto que fue presentado por David Almazán en el cierre la Jornada del CCCB. “Puedo anunciar que este sello certificador comenzará a funcionar en 2015”, señaló Almazán.

Empresas y entidades internacionales – como Fcnüldingo o el Politécnico de Milán- y nacionales – La Universidad Rey Juan Carlos, el Instituto Eduardo Torroja (CSIC), Centro Tecnológico Cartif, Eptisa, Ceracasa, Activa Colors, y Adapta- también participaron en la Jornada sobre Edificios y Pavimentos Descontaminantes y Autolimpiantes. ■