

OBTENCIÓN DE ÓXIDOS DE HIERRO CON PROPIEDADES FOTOCATALÍTICAS MEDIANTE LA TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS.

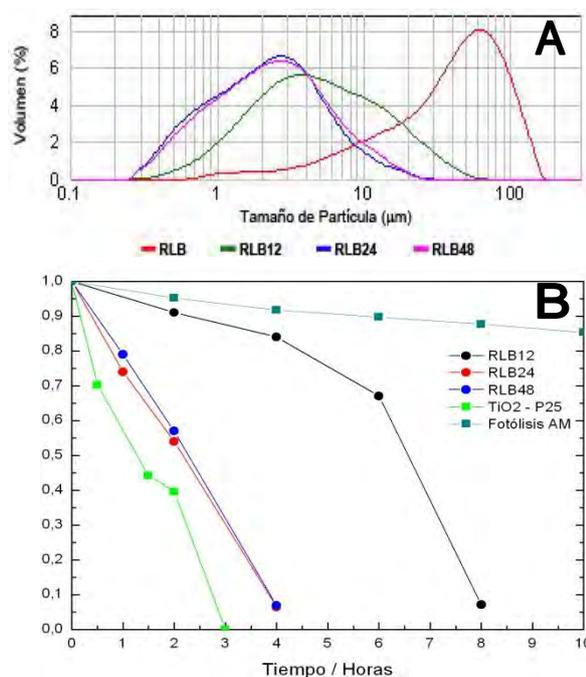
J. Balbuena, R. Sugr^{añ}ez, M. Cruz-Yusta, I. M^ármol, J. Morales, L. S^ánchez

Dpto. Qu^ímica Inorg^ánica; Campus de Rabanales – Universidad de C^órdoba, luis-sanchez@uco.es

El inter^és por los materiales fotocatal^íticos comienza en los a^ños 70 cuando se descubre que la radiaci^ón UV induc^ía reacciones redox en el TiO₂ [1]. En estos a^ños se ha realizado una intensa labor de investigaci^ón de nuevos materiales fotocatal^íticos, dado el gran inter^és de sus aplicaciones: descomposici^ón fotocatal^ítica de agua y producci^ón de hidr^ógeno, fotoelectroqu^ímica, tratamientos fotoqu^ímicos de aire y agua, etc. En este contexto resulta interesante el estudio del α -Fe₂O₃, \acute{o} xido con propiedades semiconductoras tipo *n* [2]. Aunque su actividad fotocatal^ítica es inferior a la de anatasa-TiO₂, este \acute{o} xido puede absorber la luz visible (2,2 eV de banda prohibida o “band gap”). Por el contrario la actividad fotocatal^ítica del TiO₂ s^ólo ocurre con la luz UV.

Una manera econ^ómica de obtener un material fotocatalizador resulta de la transformaci^ón adecuada de residuos que contengan su precursor. En este trabajo se utiliza el residuo que resulta de las operaciones de limpieza de buques (RLB) mediante arenado a presi^ón. La arena principal utilizada es el mineral fayalita, Fe₂SiO₄. El residuo tiene un elevado contenido en hierro (60,7 % en forma de \acute{o} xido), el cual se aprovecha para la obtenci^ón de hematita (α -Fe₂O₃). En esta comunicaci^ón se presenta el efecto de la molienda mec^ánica en la transformaci^ón por calcinaci^ón del residuo, as^í como el estudio de las propiedades fotocatal^íticas del producto final. Se realizaron moliendas de 12, 24 y 48h y el producto se calcina a T = 600 °C durante 4 horas. Estudios de distribuci^ón de tama^ño de part^ícula (Figura A), SEM y XRD, confirman la influencia de la molienda en la proporci^ón de fase hematita obtenida por calcinaci^ón y, por tanto, en las propiedades fotocatal^íticas finales del producto.

Con el tratamiento mec^ánico y t^érmino adecuado, se consigue un producto de bajo coste con eficientes propiedades fotocatal^íticas (Figura B).



Agradecimientos: Trabajo financiado por la Junta de Andaluc^ía (Grupo FQM-175 y Proyecto P09-FQM-4764) y la Uni^ón Europea (Programa Operativo Andaluc^ía 2007-13 FEDER).

Referencias

- [1] A. Fujishima, K. Honda, *Nature*, **1972**, 238, 37.
- [2] R. Sugr^{añ}ez, M. Cruz, I. M^ármol, F. Mart^ín, J. Morales, L. S^ánchez, *ChemSusChem*, **2012**, 5, 694-699.