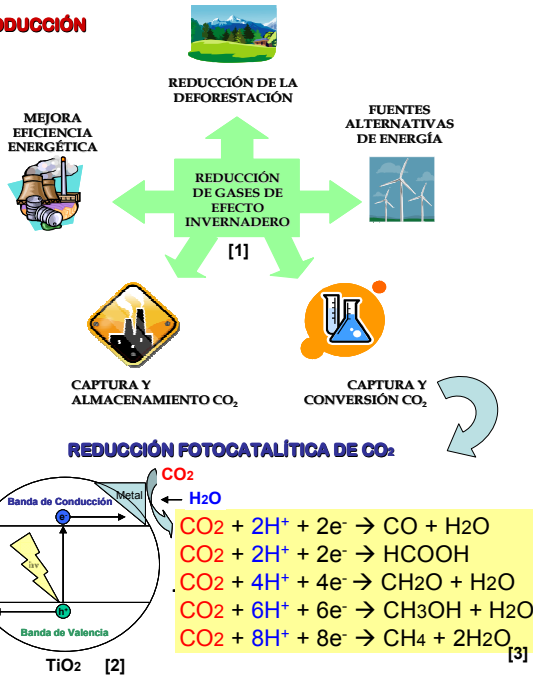


OBJETIVO:

Este trabajo trata de la conversión fotocatalítica de CO₂ en combustible líquido mediante la aplicación de luz ultravioleta, utilizando TiO₂ como fotocatalizador y agua como agente reductor.

INTRODUCCIÓN



EXPERIMENTAL

La actividad fotocatalítica del dióxido de titanio como fotocatalizador para la conversión de dióxido de carbono en diferentes compuestos orgánicos se midió mediante una instalación de laboratorio que aparece en la Figura 1.

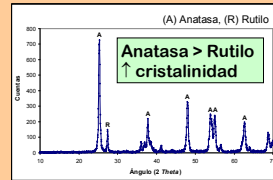
Las condiciones de operación fueron un caudal de CO₂ de 6 L/min, una concentración de nanopartículas de TiO₂ Aeroxide® P25 (Evonik) de 0,5 g/L y un tiempo de operación de 6-7 horas.



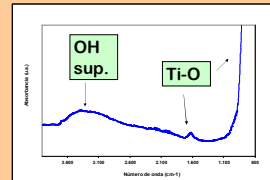
Los autores agradecen a la **Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha** (Proyectos PAI08-0195-3614 y PEI10-0310-5840) y a la **Fundación Iberdrola** por la financiación de esta investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

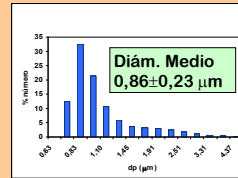
CARACTERIZACIÓN DEL FOTOCATALIZADOR



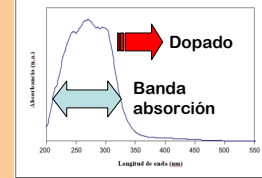
Difracción de Rayos X



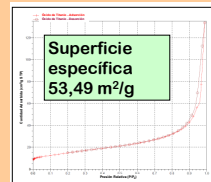
Esp. IR por TF



Tamaño de partícula



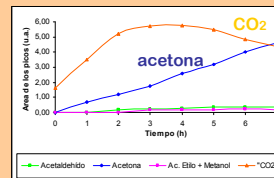
Esp. UV-vis por Reflect. Difusa



Isotermas BET

Se han puesto a punto los métodos analíticos de caracterización, que están siendo aplicados a catalizadores sintetizados por métodos convencionales y mediante tecnología con fluidos a alta presión [4].

REACCIÓN DE FOTOCATÁLISIS Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS (GC)



La reducción fotocatalítica de CO₂ mediante dióxido de titanio permite la obtención de compuestos como acetona, acetaldehído, acetato de etilo y metanol [5].

RECOMENDACIONES

Es necesario optimizar el proceso fotocatalítico, identificando las rutas de reacción que tienen lugar. Además, se puede mejorar la eficiencia del proceso mediante la inmovilización del catalizador (mejor separación final) y el dopado del mismo (ampliación de la banda de absorción) [6].

REFERENCIAS

- [1] IPCC, *Cuarto Informe sobre Mitigación del Cambio Climático*, 2007.
- [2] Linsebigler, A.L.; Lu, G. y Yates Jr., J. T. *Chem. Rev.* 95 (1995) 735.
- [3] Kohno, Y.; Hayashi, H.; Takenaka, S.; Tanaka, K.; Funabiki, T. y Yoshida, S. *J. Photochem. Photobiol. A: Chem.* 126 (1999) 117.
- [4] Alonso, E.; Montequi, I.; Lucas, S. y Cocero, M. J. *J. of Supercrit. Fluids* 39 (2007) 453.
- [5] Kočí, K.; Obalová, L. y Lacný, Z. *Chem. Pap.* 62 (2008) 1.
- [6] Kitano, M.; Matsuoka, M.; Ueshima, M. y Anpo, M. *Appl. Catal. A: Gen.* 325 (2007) 1.