



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

## REFORMADO CATALÍTICO DE BIOGÁS SINTÉTICO PARA OBTENER HIDRÓGENO Y/O GAS DE SÍNTESIS

Florencia Volpe Giangiordano, Francisco Pompeo, Nora Nichio

*CINDECA, Facultad de Ciencias Exactas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La  
Plata-CONICET-CICPBA, 47 N° 257, 1900, La Plata, Argentina.*

*florenciavolpeg@quimica.unlp.edu.ar*

Palabras claves: BIOGÁS, REFORMADO MIXTO, GAS DE SÍNTESIS, TITANATO DE NÍQUEL

### RESUMEN

---

El biogás se utiliza con frecuencia en aplicaciones de bajo valor como calefacción o combustible en motores. Por esta razón el reformado de biogás resulta una estrategia interesante para obtener productos de alto valor agregado como el gas de síntesis y/o hidrógeno a partir de una fuente energética no fósil y de carácter renovable. Los componentes mayoritarios de un biogás son  $\text{CH}_4$  y  $\text{CO}_2$  ( $\text{CH}_4/\text{CO}_2 \approx 60/40$ ), por lo que en presencia de un catalizador se pueden convertir en gas de síntesis (reformado seco-DR). En un biogás, el agregado de un oxidante ( $\text{O}_2$  y/o  $\text{H}_2\text{O}$ ) elimina la formación de carbono y al quemar in situ una parte del  $\text{CH}_4$  proporciona el calor necesario para las reacciones de reformado endotérmico. En este trabajo se estudió el desempeño catalítico del  $\text{NiTiO}_3$  en dos reacciones de reformado de biogás sintético: reformado oxidativo con  $\text{O}_2$  (OxDR) y reformado triple con  $\text{O}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  (TRF). Para la reacción de OxDR se estudió el efecto de la relación  $\text{O}_2/\text{CH}_4$  y  $\text{CO}_2/\text{CH}_4$ , mientras que para el TRF se estudió el efecto provocado al variar las relaciones  $\text{O}_2/\text{CH}_4$  y  $\text{H}_2\text{O}/\text{CH}_4$  en la alimentación. El  $\text{NiTiO}_3$  resultó activo en ambas reacciones. Para OxDR y relaciones  $\text{O}_2/\text{CH}_4 < 0,5$  mantuvo su estabilidad durante 80 h de reacción a  $800^\circ\text{C}$ . En condiciones más oxidantes



## VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

( $O_2/CH_4=0,5$ ), su actividad decae en el tiempo debido a la oxidación del sólido. Para TRF, mantuvo su estabilidad durante 80 h de reacción y una mayor relación  $H_2/CO$  comparado con OxDR. En ningún caso se observó formación de coque.