

Título de la Tesis: "Preparación y caracterización de catalizadores en base a Mo activos y selectivos para la obtención de oxigenados a partir de gas de síntesis por agregado de un promotor alcalino"

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Moro, Celso Camilo

Director: Dr. Daniel Damiani

## Resumen

Catalizadores para la síntesis de Fischer-Tropsch obtenidos a partir de diferentes materiales catalíticos fueron desarrollados en los últimos años con la finalidad de obtener oxigenados a partir de gas de síntesis.

La síntesis de oxigenados a partir de  $\text{CO}/\text{H}_2$  y el desarrollo de catalizadores para esta reacción se debe a la necesidad de reemplazar el tetraetilo de plomo, agregado a los combustibles automotores, por otros productos que proporcionan el mismo efecto con bastante menos polución. Entre estos productos están los alcoholes C1-C4 y éteres obtenidos a partir de estos alcoholes.

En este trabajo se hace un diseño del catalizador a través de un esquema que considera los aportes provenientes de las teorías químicas sobre catálisis, los datos experimentales publicados y la experimentación realizada.

La elección del material catalítico basado en Mo fue hecha en base a sus propiedades químicas, que lo hace activo aun en presencia de azufre, y por su facilidad económica de obtención a partir de un producto natural, la molibdenita.

Diferentes formulaciones de catalizadores fueron ensayados en busca de la mejor performance. En esta etapa se estudió también el efecto del agregado de un promotor alcalino, y de metales del grupo VIII (Ru y Pd).

El trabajo experimental incluye la preparación de estos catalizadores, la caracterización de ellos empleando técnicas tales

**Título de la Tesis: “Preparación y caracterización de catalizadores en base a Mo activos y selectivos para la obtención de oxigenados a partir de gas de síntesis por agregado de un promotor alcalino”**

**Doctorado en Ingeniería Química**

**Autor: Moro, Celso Camilo**

**Director: Dr. Daniel Damiani**

como reducción a temperatura programada (TPR), determinación del área BET, quimisorción, difracción de rayos X (XRD), microscopía electrónica (SEM y TEM), espectroscopía de infrarrojo (FTIR) y ensayos de actividad y selectividad en la reacción de CO + H<sub>2</sub> y actividad en la reacción de hidrogenólisis de etano.

La interpretación de los resultados nos llevó a concluir que:

1) el MoO<sub>3</sub> obtenido vía molibdenita tiene propiedades catalíticas idénticas a los catalizadores de Mo obtenidos vía heptamolibdato de amonio;

2) el promotor alcalino cumple las funciones de estabilizar los estados de oxidación superiores del Mo y activar la superficie para la adsorción de CO y con eso aumenta la selectividad a compuestos oxigenados y de mayor peso molecular;

3) existe un estado de SMSI entre los metales soportados (Pd y Ru) y los óxidos de Mo formados durante la reacción.