

## RESUMEN

En la presente tesis se han abordado aspectos relativos a catalizadores híbridos basados en el sistema bifuncional  $\text{CuZnOAl}_2\text{O}_3/\text{zeolita}$  empleados en el proceso de síntesis directa de DME a partir de gas de síntesis, que presentan cierta controversia en la literatura.

En primer lugar, se ha estudiado la influencia del método de preparación de los catalizadores híbridos. Mediante el empleo de distintas técnicas de caracterización ha sido posible determinar, por primera vez, la existencia de interacciones perjudiciales entre los dos componentes. Dichas interacciones perjudiciales afectan en mayor o menor grado el comportamiento catalítico en función del método de preparación.

El estudio de la influencia de la acidez de la zeolita empleando ZSM-5 ha esclarecido qué tipo de centros ácidos gobiernan la deshidratación de metanol a DME y su influencia en el comportamiento de los catalizadores híbridos en la síntesis directa de DME.

Por otro lado, el estudio de diferentes estructuras zeolíticas y su modificación superficial mediante diferentes tratamientos ha permitido mostrar que las especies de Al extrared en la superficie externa de la zeolita localizadas en la interfase de contacto con el catalizador  $\text{CuZnOAl}_2\text{O}_3$ , son responsables de las interacciones perjudiciales que conducen a la desactivación del catalizador híbrido.

Finalmente, en base al conocimiento adquirido, se ha desarrollado un nuevo sistema de catalizadores híbridos basados en el confinamiento del sistema  $\text{Cu/ZnO}$  en una matriz SBA-15, que presentan una mejora en la actividad y estabilidad respecto a los catalizadores convencionales.